

**Umweltverträglichkeitsstudie
zur B 452
Ortsumgehung Reichensachsen**

Erläuterungsbericht

- Teil 1: Raumanalyse -

**Erstellt im Auftrag des
Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Eschwege**

Bochum, Juni 1996

FROELICH & SPORBECK



Landschafts- und
Ortsplanung
Umweltplanung
▪ Büro Bochum
▪ Büro Plauen i.V.
▪ Büro Greifswald
▪ Büro Potsdam



Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen der UVS.....	1
1. Anlaß und Aufgabenstellung.....	1
2. Inhalt und methodisches Vorgehen	2
2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	2
2.2 Methodisches Vorgehen.....	2
3. Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter nach § 2 UVPG	5
II. Erfassen, Bestimmen und Bewerten der Umwelt und ihrer Bestandteile	9
1. Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes.....	9
2. Tiere und Pflanzen.....	11
2.1. Tiere	11
2.1.1 Methodisches Vorgehen und Beschreibung bedeutender Bereiche	12
2.1.2 Charakterisierung faunistisch und floristisch bedeutender Funktionsräume - Beurteilung des faunistischen Raumpotentials.....	12
2.2 Pflanzen.....	16
2.2.1 Potentielle natürliche Vegetation	16
2.2.2 Reale Vegetation	17
2.2.3 Biotypenerfassung und -bewertung	19
3. Boden	30
3.1 Böden und geologische Ausgangsverhältnisse.....	30
3.2 Vorbelastungen	32
3.3 Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche	32
3.4 Zusammenfassende Darstellung der Bewertung	38
4. Wasser.....	38
4.1 Hydrogeologische und hydrologische Ausgangssituation	40
4.1.1 Grundwasser	40
4.1.2 Oberflächengewässer.....	40
4.2 Vorbelastungen	41
4.2.1 Grundwasser	41
4.2.2 Oberflächengewässer.....	42
4.3 Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche	42
4.3.1 Grundwasser	42
4.3.2 Oberflächengewässer.....	44



4.4	Zusammenfassende Darstellung der Bewertung	46
5.	Klima / Luft	47
5.1	Regionalklima und Geländeklima	47
5.1.1	Regionalklima	47
5.1.2	Geländeklima (Mesoklima).....	48
5.2	Vorbelastungen	49
5.3	Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche	50
5.4	Zusammenfassende Bewertung.....	52
6.	Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung	53
6.1	Landschaftsbildbestimmende Ausstattung.....	54
6.2	Kriterien für die Abgrenzung von Landschaftsbildräumen.....	54
6.2.1	Vorbelastungen	57
6.2.2	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.....	58
6.2.3	Natürliche Erholungseignung	63
6.3	Zusammenfassende Darstellung der Bewertung	63
7.	Mensch	64
7.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	64
7.1.1	Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur.....	65
7.1.2	Methodisches Vorgehen zur Erfassung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion	65
7.1.3	Vorbelastungen	66
7.2	Freizeitinfrastruktur.....	66
7.3	Zusammenfassende Darstellung der Bewertung	66
8.	Wechselwirkungen	67
9.	Kultur- und Sachgüter.....	68
9.1	Kulturdenkmäler	69
9.2	Sachgüter	69
III.	Ermittlung des Raumwiderstandes und möglicher Trassenführungen.....	70
1.	Ermittlung des Raumwiderstandes	70
1.1	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Pflanzen.....	70
1.2	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Tiere	70
1.3	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Boden	71
1.4	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Wasser	71
1.5	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Klima / Luft.....	72
1.6	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Landschaft	72



1.7	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Mensch	72
1.8	Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter.....	72
1.9	Ableitung des Gesamtraumwiderstandes.....	72
2.	Ermittlung und Beschreibung relativ konfliktarmer Räume /	
	Konfliktschwerpunkte	74
	Literaturverzeichnis.....	77
	ANHANG	



Tabellenverzeichnis

Tab.1:	Gegenüberstellung der fachplanerischen Untersuchungsschritte einer UVS mit den entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 6 UVPG.....	2
Tab. 2:	Erfassungs- und Bewertungskriterien der Schutzgüter	5
Tab. 3:	Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere.....	11
Tab. 4:	Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Pflanzen.....	16
Tab. 5:	Wertstufen der Natürlichkeit von Biotoptypen	20
Tab. 6:	Wertstufen der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen	21
Tab. 7:	Wertstufen des Gefährdungsgrades von Biotoptypen	21
Tab. 8:	Wertstufen der Maturität der Biotoptypen.....	23
Tab. 9:	Wertstufen der Struktur- und Artenvielfalt von Biotoptypen	24
Tab. 10:	Wertstufen für die Häufigkeit der Biotoptypen.....	24
Tab. 11:	Wertstufen der Vollkommenheit von Biotoptypen	25
Tab. 12:	Bedeutungsklassen der Biotoptypenbewertung:	26
Tab. 13:	Bewertung der Biotoptypen:	26
Tab. 14:	Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Boden	30
Tab. 15:	Funktionsbewertung Boden.....	33
Tab. 16:	Bodeneinheiten und Bodeneigenschaften.....	34
Tab. 17:	Bewertung der Bodenfunktionen	38
Tab. 18:	Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Wasser	39
Tab. 19:	Einstufung der Grundwasserbedeutung anhand der Ergiebigkeit von Grundwasserleitern (leicht verändert aus MARKS et al. 1992, S. 141)	43
Tab. 20:	Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Klima / Luft.....	47
Tab. 21:	Klimadaten im Untersuchungsgebiet (Daten nach Standortkarte im Rahmen der AVP - Zeitraum 1931-1960)	48
Tab. 22:	Daten- und Informationsgrundlagen für Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung.....	54
Tab. 23:	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.....	59
Tab. 24:	Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Mensch	64
Tab. 25:	Entscheidungsrelevanter Wechselwirkungskomplex innerhalb der Wehreaue	68
Tab. 26:	Raumwiderstand der Schutzgüter	73
Tab. 27:	Beschreibung der Konfliktschwerpunkte	76



Kartenverzeichnis

Karte 1:	Realnutzung und Biotoptypen	1 : 5.000
Karte 2:	Tiere und Pflanzen	1 : 5.000
Karte 3:	Boden	1 : 5.000
Karte 4:	Wasser	1 : 5.000
Karte 5:	Klima / Luft	1 : 5.000
Karte 6:	Landschaftsbild	1 : 5.000
Karte 7:	Mensch, Kultur- und Sachgüter	1 : 5.000
Karte 8:	Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte	1 : 5.000



Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BMV	Bundesministerium für Verkehr
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
HGON	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz
HNatG	Hessisches Naturschutzgesetz
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
lfdm	laufende Meter
mdl.	mündlich
NSG	Naturschutzgebiet
pot.	potentiell
s.o.	siehe oben
sog.	sogenannte
u.a.	unter anderem
usw.	undsoweiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
z.Z.	zur Zeit



I. Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen der UVS

1. Anlaß und Aufgabenstellung

Die B 452 ruft als Verbindung der Stadt Eschwege mit der überregional bedeutenden Verkehrsachse B 7 / B 27 eine erhebliche Verkehrsbelastung für die Ortsdurchfahrt Reichensachsen hervor. Zur Beseitigung der kritischen Verkehrsabläufe und zur Entlastung des Ortskerns ist eine Umgehungsstraße geplant, die die Ortslage westlich umfahren und an die B 27 angeschlossen werden soll.

Nach Vorgabe der Anlage zu § 3 UVPG ist beim Bau oder der Änderung von Bundesfernstraßen, die der Planfeststellung nach § 17 FStrG bedürfen, die Umweltverträglichkeit zu prüfen.

Nach § 6 UVPG sind vom Straßenbaulastträger u.a. folgende entscheidungserhebliche Unterlagen bereitzustellen:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden (§ 6 (3) Nr.1 UVPG)
- Beschreibung von Art und Menge der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe, insbesondere der Luftverunreinigungen, der Abfälle und des Anfalls von Abwasser sowie sonstige Angaben, die erforderlich sind, um erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt durch das Vorhaben feststellen und beurteilen zu können (§ 6 (3) Nr.2 UVPG)
- Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert oder soweit wie möglich ausgeglichen werden sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 6 (3) Nr.3 UVPG)
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (§ 6 (3) Nr.4 UVPG)
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 6 (4) Nr.2 UVPG)
- Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften Varianten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe (§ 6 (4) Nr.3 UVPG)
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (§ 6 (4) Nr.4 UVPG)

Bei UVP-pflichtigen Straßenbauvorhaben wird zur Linienfindung i.d.R. eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) als gesonderter fachplanerischer Beitrag zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erarbeitet. In der UVS werden raum- und variantenbezogen die Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen,

2. Kultur- und sonstige Sachgüter

erfaßt, beschrieben und bewertet. Die UVS dient dem Planungsträger dazu, die entscheidungserheblichen Unterlagen nach § 6 UVPG zusammenzustellen und kann darüber hinaus von der zuständigen Behörde zur Bewertung der Umweltauswirkungen und zur Entscheidungsfindung über

das Vorhaben herangezogen werden. Die folgende Tabelle zeigt, in welchen Arbeitsschritten der UVS die jeweiligen Angaben nach § 6 UVPG erarbeitet werden.

Tab.1: Gegenüberstellung der fachplanerischen Untersuchungsschritte einer UVS mit den entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 6 UVPG

Fachgutachterliche Untersuchungsschritte einer UVS	Entscheidungserhebliche Unterlagen gemäß § 6 (3) und (4) UVPG
Raum(widerstands)analyse	Beschreibung der Umwelt ... (§ 6 (4) Nr.2)
Entwicklung und Übernahme von Ausbauvarianten	Übersicht über die wichtigsten (...) geprüften Varianten ... (§ 6 (4) Nr.3)
Beschreibung der Wirkfaktoren	Bedarf an Grund und Boden (§ 6 (3) Nr.1) und Beschreibung der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe ... (§ 6 (3) Nr.2)
Beschreibung der Umweltauswirkungen	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen ... (§ 6 (3) Nr.4)
Entwicklung möglicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	Beschreibung der Maßnahmen ... (§ 6 (3) Nr.3)
Gegenüberstellung der Ausbauvarianten	Übersicht über die wichtigsten (...) geprüften Vorhabenalternativen ... (§ 6 (4) Nr.3)

2. Inhalt und methodisches Vorgehen

2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Hauptziel der geplanten Ortsumgehung ist die Entlastung des stark frequentierten Ortes Reichensachsen, da die Verkehrsmengen hier nach dem Wegfall der innerdeutschen Grenze sprunghaft zugenommen haben. Die Festlegung des Untersuchungsraumes erfolgte nach Abgrenzungskriterien naturräumlicher und verkehrlicher Art. Da die Ortslage westlich umfahren werden soll und die B 452 von Nordosten kommend die Wehre queren und an die B 27 anschließen soll, erstreckt sich das Untersuchungsgebiet auf den Bereich des Wehretals westlich und nördlich von Reichensachsen sowie der sich anschließenden Hügelbereiche (im Norden bis zum Weinberg, im Osten entlang der parallel zur B 452 verlaufenden Hügel, im Süden bis etwa zum Ortsrand von Reichensachsen und im Westen bis zum Pflockenberg). Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde in einem Scoping-Termin am 18.12.1995 mit den Trägern öffentlicher Belange (wie Naturschutzbehörde, Wasserwirtschaftsamt, Amt für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft) abgestimmt.

2.2 Methodisches Vorgehen

Die Beschreibung des Vorhabens sowie die inhaltliche und räumliche Abgrenzung der Untersuchung stellen klärende und vorbereitende Arbeitsschritte dar. Zur Abgrenzung der notwendigen Untersuchungen wurde am 18.12.1995 ein Scoping-Termin durchgeführt. Unter Beteiligung der betroffenen Träger öffentlicher Belange (s.o.) wurde der Untersuchungsrahmen für die UVS abgestimmt.



Die UVS gliedert sich in die **Raumanalyse** sowie die **Auswirkungsprognose** und den **Variantenvergleich**.

- **Raumanalyse**

Im Rahmen der Raumanalyse erfolgt eine zielorientierte, flächendeckende Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselbeziehungen und Kultur- und sonstige Sachgüter gemäß § 2 (1) UVPG, so daß alle erheblichen straßenspezifischen Umweltauswirkungen erfaßt werden können.

Ziel der Raumanalyse ist die Erfassung und Beurteilung

- der Art und Ausprägung des Schutzgutes
- des planerischen Status und des rechtlichen Schutzstatus der jeweiligen Flächen (z.B. Naturschutzgebiet, Wasserschutzgebiet)
- der Bedeutung des Schutzgutes (Ableitung anhand der Ausprägung spezifischer fachlicher Bewertungskriterien, gesetzlicher Vorgaben und anhand von regionalen Zielen)
- der Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber Projektwirkungen
- der Vorbelastungen
- sowie zusätzlich aller Flächennutzungen.

Die Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit werden für jedes Schutzgut getrennt vorgenommen.

Die Bestandserfassung und -bewertung wird in folgenden Schutzgutkarten dargestellt (in Anlehnung an die Musterkarten des BMV für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau):

- Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen
- Karte 2: Tiere und Pflanzen
- Karte 3: Boden
- Karte 4: Wasser
- Karte 5: Klima / Luft
- Karte 6: Landschaftsbild
- Karte 7: Mensch, Kultur- und Sachgüter

Der Erhebungsmaßstab entspricht den vorliegenden Daten- und Informationsgrundlagen. Er liegt i.d.R. bei 1 : 5.000 bis 1 : 25.000. Der Darstellungsmaßstab beträgt 1 : 5.000.

Die querschnittsorientierte Raumanalyse und -bewertung ermöglicht Aussagen zur Verträglichkeit des Untersuchungsraumes gegenüber dem geplanten Vorhaben (Raumwiderstand) und dient als Grundlage zur Ermittlung relativ konfliktarmer Bereiche sowie von Konfliktschwerpunkten im Sinne räumlicher Vermeidung. Dazu wird eine landschaftsraumbezogene Einstufung in Raumwiderstandsklassen vorgenommen. Kartographisch wird diese schutzgutübergreifende Raumbewertung über eine **Raumwiderstandskarte** (KARTE 8) dargestellt.



- **Auswirkungsprognose und Variantenvergleich**

Auf der Grundlage der Bestandsbewertung werden die Auswirkungen einzelner Varianten auf die Schutzgüter abgeschätzt und beurteilt. Es werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Ermittlung und Prognose der Projektwirkungen / Wirkfaktoren
- Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen im Sinne einer Gefährdungsabschätzung unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung sowie der Ausgleichbarkeit
- Durchführung eines schutzgutbezogenen sowie eines schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs
- Reihung der Varianten und gutachterliche Empfehlung der Vorzugsvariante aus umweltfachlicher Sicht

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen wird eine modifizierte ökologische Risikoanalyse herangezogen, die es erlaubt, durch Verfolgung der Beziehungen Verursacher - Auswirkung - Betroffener die relevanten Wirkungszusammenhänge darzustellen. Die Auswirkungen durch die einzelnen Varianten auf die natürliche und die bebaute Umwelt lassen sich zum einen durch quantitative Meßgrößen (z.B. Verlärmung von Wohngebieten in dB(A), Trennung von Funktionsbeziehungen in lfdm) belegen, zum anderen müssen neben den quantifizierten Größen auch qualitative Werturteile unter Verwendung ordinaler Skalen im Sinne einer Gefährdungsabschätzung eingehen.

Bei der abschließenden vergleichenden Gesamtbeurteilung und schutzgutübergreifenden Gegenüberstellung der Varianten wird auf eine Aggregation verzichtet und einer qualitativ - argumentativen Begründung mit Bezugnahme auf Sachdimensionen der Vorzug gegeben, damit für den interessierten Bürger und den Entscheidungsträger die Ergebnisse transparent und nachvollziehbar bleiben.

Kartographisch werden die Auswirkungen für jede untersuchte Variante getrennt im Maßstab 1 : 5.000 in den **Auswirkungskarten** dargestellt:

- Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen
- Karte 10: Auswirkungen auf Boden und Wasser
- Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung / Freizeitinfrastruktur
- Karte 12: Auswirkung auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter

3. Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter nach § 2 UVPG

Bei der Raumanalyse steht die Bedeutung der Schutzgüter im Vordergrund und es werden lediglich generelle Empfindlichkeiten wie die Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit und die Empfindlichkeiten von Landschaftsbildern gegenüber Überformung beurteilt. Im Rahmen der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs stehen dann die schutzgutbezogenen Empfindlichkeiten gegenüber den projektspezifischen Wirkfaktoren im Vordergrund.

In der folgenden Tabelle werden für jedes Schutzgut die im Untersuchungsraum vorkommenden und relevanten Erfassungskriterien sowie die für die Bedeutungs- und Empfindlichkeitseinstufung herangezogenen Bewertungskriterien aufgeführt.

Tab. 2: Erfassungs- und Bewertungskriterien der Schutzgüter

Schutzgut	Erfassungskriterien	Bewertungskriterien	
		Bedeutung	Empfindlichkeit gegenüber
Mensch (Wohnen)	<ul style="list-style-type: none">• Wohnfläche• Mischfläche• siedlungsnaher Freiraum• Einzelhofanlagen/ Einzelhäuser• Sonderflächen (Schule)• Gewerbeflächen• Vorbelastungen<ul style="list-style-type: none">– Verlärmung– Schadstoffeintrag	<ul style="list-style-type: none">• Bedeutung für die Wohn-, Wohnumfeldfunktion	<u>anlagebedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Zerschneidung<ul style="list-style-type: none">– Trennung von Funktionsbeziehungen– Trennung der Wohn-, Mischgebiete von siedlungsnahen Freiräumen• visuelle Beeinträchtigung des Ortsbildes <u>bau-, betriebsbedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Verlärmung• Schadstoffbelastung• Erschütterung
Mensch (Erholen)	<ul style="list-style-type: none">• Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen• Kleingärten, Grünanlagen• Landschaftsschutzgebiet• Vorbelastungen<ul style="list-style-type: none">– Verlärmung– Schadstoffbelastung	<ul style="list-style-type: none">• lokale Bedeutung für die Erholungs-, Freizeitnutzung	<u>anlagebedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Zerschneidung (Freizeiteinrichtungen) <u>bau-, betriebsbedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Verlärmung• visuelle Störreize• Schadstoffbelastung• Verlärmung• Erschütterung



Schutzgut	Erfassungskriterien	Bewertungskriterien	
		Bedeutung	Empfindlichkeit gegenüber
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzgebiete <ul style="list-style-type: none"> – gepl. Naturschutzgebiet – Landschaftsschutzgebiet • Datenabfrage <ul style="list-style-type: none"> – Vögel – Amphibien – Reptilien – Tagfalter (Zufallsfunde) – Heuschrecken (Einzelan-gabe) – Fische • Vorbelastungen <ul style="list-style-type: none"> – Verkehrswege mit Bar-rierewirkung für boden-gebundene Tierarten – intensive landwirt-schaftliche Nutzung – Verlärmung durch B 27, B 452 	<ul style="list-style-type: none"> • Unersetzbarkeit / Wie-derherstellbarkeit • Repräsentativität • lokale, regionale, über-regionale Gefährdung / Seltenheit (z.B. Rote Li-ste) • naturraumtypische Ar-ten / Lebensräume u.a. stenöke Arten; Ent-wicklungstendenz • faunistische Funktions-räume • Wechselbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verinselung • Veränderung der Standortbedingungen (u.a. Wasserhaushalt, Bestandsklima) • Unterbrechung von Austausch- und Wech-selbeziehungen • Zerschneidung großflä-chiger, zusammenhän-gender Lebensräume • Störeffekte (visuelle Störreize, Verlärmung) • Stoffeinträge • Barrierewirkung
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzgebiete <ul style="list-style-type: none"> – gepl. Naturschutzgebiet – Landschaftsschutzgebiet • Biotypenkartierung <ul style="list-style-type: none"> – Biotypen – nach § 23 HNatG ge-schützte Biotypen – Bereiche mit in Hessen gefährdeten Pflanzenge-sellschaften – vegetationskundlich be-deutende Bereiche – Biotopkomplexe mit be-deutsamen Biotypen • Vorbelastungen <ul style="list-style-type: none"> – Schadstoffeintrag durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und durch B 27 und B 452 	<ul style="list-style-type: none"> • Natürlichkeit • Gefährdungsgrad • Vollkommenheit • zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbar-keit • Maturität • Struktur- und Artenviel-falt • Häufigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Standortbedingungen (u.a. Wasserhaushalt, Exposition, Bestands-klima, Eutrophierung) • Zerschneidung • Verinselung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenart, Bodentypen zur Beurteilung der <ul style="list-style-type: none"> – biotischen Lebensraum-funktion – Speicher- / Reglerfunkt-ion – natürlichen Ertragsfunkt-ion • Vorbelastungen <ul style="list-style-type: none"> – Abgrabung – Schadstoffbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Unersetzbarkeit / Wie-derherstellbarkeit • Vorkommen seltener oder landschaftstypi-scher, naturnaher Bo-dentypen mit besonde-ren Standortfaktoren-kombinationen 	<u>anlage-, bau-, betriebsbe-dingt:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vernässung, Entwässe-rung • Bodenverdichtung • Schadstoffbelastung



Schutzgut	Erfassungskriterien	Bewertungskriterien	
		Bedeutung	Empfindlichkeit gegenüber
Wasser (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none">• Grundwasserdynamik<ul style="list-style-type: none">– Grundwasserleiter, -ergiebigkeit• Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzung• Vorbelastungen<ul style="list-style-type: none">– Schadstoffeintrag	<ul style="list-style-type: none">• Bedeutung des Grundwasservorkommens<ul style="list-style-type: none">– Wasserschutzgebiet– steuernde Größe für Gewässer und Vegetation	<u>anlage-, bau-, betriebsbedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Veränderung der Grundwasserdynamik (Stau, Umleitung)• Anschnitt von Grundwasserleitern• Schadstoffbelastung (Verschmutzungsempfindlichkeit)
Wasser (Oberflächengewässer)	<ul style="list-style-type: none">• Fließgewässer• Stillgewässer• Quellbereich• Überschwemmungsgebiet / Retentionsraum• Vorbelastungen<ul style="list-style-type: none">– Schadstoffeintrag– Verbauung– intensive landwirtschaftliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none">• Naturnähe / Ausbauzustand• Gewässergüte• Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt	<u>anlage-, bau-, betriebsbedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Veränderung der Fließgewässerdynamik• Einschränkung der Retentionsfunktion• Aus-/ Verbau, Verrohrung• Schadstoffbelastung• Stauung
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none">• größere Gehölzflächen mit Immissionsschutzfunktion• Kaltluftentstehungsflächen• Kaltluftsammelgebiete• Kalt-, Frischluftbahnen• Vorbelastungen<ul style="list-style-type: none">– Bauwerke mit Barrierewirkung für Luftaustauschprozesse (Brücken, Dämme)	<ul style="list-style-type: none">• klimatische Ausgleichsfunktion• lufthygienische Ausgleichsfunktion	<u>anlagebedingt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Abriegelung, Umleitung von Ventilationsbahnen• Schadstoffbelastung• Zerschneidung von Kaltluftentstehungs- und -sammelgebieten



Schutzgut	Erfassungskriterien	Bewertungskriterien	
		Bedeutung	Empfindlichkeit gegenüber
Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung	<ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten/ -qualitäten über <ul style="list-style-type: none"> – Nutzungsarten, -verteilung – Geländemorphologie • prägende Vegetations- und Strukturelemente (u.a. Feldgehölze, Hecken) • Landschaftsschutzgebiet • Rad- und Wanderwege • Vorbelastungen <ul style="list-style-type: none"> – Abgrabung – landschaftsbildbeeinträchtigende Elemente wie Verkehrswege, Kläranlage – Verlärmung durch die B 27, B 452, DB-Trasse 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Landschaftsbildräumen <ul style="list-style-type: none"> – Eigenart – Vielfalt – Natürlichkeit / Ursprünglichkeit – Schönheit / Harmonie – Weiträumigkeit • Erholungseignung für landschaftsgebundene Erholung 	<p><u>anlagebedingt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • visuelle Verletzlichkeit (Einsehbarkeit) • Querung landschaftsprägender Talräume sowie Gewässer <ul style="list-style-type: none"> – Überformung u.a. der Eigenart von Landschaftsbildräumen (Veränderung der Oberflächengestalt) – Störung weiträumiger Sichtbeziehungen <p><u>bau-, betriebsbedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlärmung
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Erfassung wird auf der Grundlage der schutzgutbezogenen Kriterien durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Bewertung der relevanten Wechselwirkungskomplexe erfolgt in beschreibender Form. 	
Kultur- / Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturdenkmäler <ul style="list-style-type: none"> – kulturhistorisch bedeutungsvolle Bauwerke, Ensembles, Siedlungsstrukturen – Zerschneidung • Sachgüter 	<ul style="list-style-type: none"> • kulturhistorische Bedeutung • Seltenheit • Eigenart / Repräsentativität 	<ul style="list-style-type: none"> • Benachbarung kulturhistorisch bedeutsamer Bereiche

II. Erfassen, Bestimmen und Bewerten der Umwelt und ihrer Bestandteile

1. Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Region Nordhessen im Werra-Meißner-Kreis, ca. 7-10 km südlich der Kreisstadt Eschwege und umfaßt 500 ha.

Nach der **Naturräumlichen Gliederung** (KLAUSING, 1988) liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Großlandschaft des Unteren Werralandes (358). Es hat Anteil an der naturräumlichen Haupteinheit Eschweger Becken (358.2) und deren Untereinheiten Eschweger Hügelland (358.21), Wehreniederung (358.22), Weidenhäuser Hügelland (358.23) sowie Wernersbergzug (358.24).

Das **Relief** wird bestimmt durch die ebene Talaue der Wehre und dem sich östlich und westlich anschließenden Hügelland. Die höchste Erhebung im Untersuchungsgebiet bildet der Pflockenberg mit 264 m, der niedrigste Punkt liegt in der Wehreaue bei ca. 170 m.

Hinsichtlich der **Geologie** wird der Untersuchungsraum im wesentlichen von Sandsteinen des Unteren Buntsandsteins und von alluvialen Ablagerungen in der Wehreaue bestimmt. Kleinflächig treten Sandsteine des Mittleren Buntsandsteins, Gesteine des Zechsteins sowie diluviale Ablagerungen auf. Die Gesteine sind teilweise von Solifluktsdecken bzw. Löß überlagert.

Die **potentielle natürliche Vegetation** des Untersuchungsgebiet wird von Stieleichen-Hainbuchen-Auenwäldern bestimmt, die die Auen von Wehre und Vierbach besiedeln würden und in Ufernähe der Fließgewässer in Erlen-Weiden-Uferwälder bzw. bachbegleitende Erlenwälder übergängen. Auf den Hangflächen außerhalb der Auen wären Flattergras-Hainsimsen-Buchenwälder potentiell natürlich, stellenweise mit Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald durchsetzt. Nur am Weinberg kämen reine Perlgras-Buchenwälder vor.

Aufgrund anthropogener Veränderungen weicht die **reale Vegetation** erheblich von der potentiellen natürlichen ab. Im Untersuchungsraum gibt es keine großflächigen Wälder mehr. Lediglich an den Fließgewässern und an der stillgelegten Bahnlinie sind noch durchgehende Gehölzstreifen zu finden. Vierbach, Wehre und ihre Mühlengräben werden von schmalen Ufergehölzen aus alten Schwarzerlen und Weiden sowie von artenreichen Uferhochstaudenfluren gesäumt. Der Geidelbach zeigt nur noch abschnittsweise naturnahen Bewuchs. Das Untersuchungsgebiet wird heute hauptsächlich ackerbaulich genutzt. Grünlandflächen nehmen nur einen geringen Flächenanteil ein und finden sich kleinflächig in der Wehreaue, im Vierbachtal und am Geidelbach. Artenreiche Glatthaferwiesen kommen noch in dem Wiesen-Hecken-Komplex des südlichen Pflockenberges häufiger vor. Die Kuppe des Weinberges ist mit Kalkhalbtrockenrasen bewachsen. An seinem Südhang liegen die beiden bedeutendsten Kleingewässer des Untersuchungsgebietes. Großflächige Gebüsche sowie Strauch- und Baumhecken stocken am Weinberg, an den Südhängen des Pflockenberges und entlang der stillgelegten Bahnstrecke. Westlich dieses Bahndamms liegen die größten zusammenhängenden Gehölzbestände des Untersuchungsraumes (u.a. Feldgehölze, Vorwälder und verbuschte ehemalige Streuobstwiesen).

Aus **faunistischer** Sicht ist das Untersuchungsgebiet trotz unterschiedlicher Vorbelastungen (DB-Strecke, B 27, B 452, Kläranlage in der Aue) als reichhaltig zu charakterisieren. Die besondere faunistische Ausstattung begründet sich durch ein Mosaik von feuchten (z.B. Vierbachtal) bis zu sehr trockenen Standorten (z.B. Weinberg), die z.T. noch naturnahe Strukturelemente beinhalten. Zur Strukturvielfalt tragen der kleinparzellierte Ortsrand von Reichensachsen (mit typischen Obstgartenvogelarten) sowie die Sekundärlebensräume entlang der in Betrieb befindlichen sowie der stillgelegten Bahntrasse (Reptilien) oder der Kalksteinbruch am Weinberg (gefährdete Amphibienarten) bei. Die Brut der Schleiereule in der Rietmühle weist der Aue eine großflächige, faunistisch bedeutende Funktion zu.

Die **Böden** im Untersuchungsgebiet stehen in engem Verhältnis zu Verbreitung und Mächtigkeit der Solifluktsdecken und Lößauflagen sowie der Art des unterlagernden Gesteins. Innerhalb der Auenbereiche liegen vor allem Braune Auenböden, in Dellen und Vertiefungen entwickelten sich auch Gleye. Westlich der Eisenbahnlinie entwickelten sich aus Lößablagerungen Parabraunerden. Aus den Solifluktsdecken bildeten sich Braunerden sowie Parabraunerden aus. Sandige Böden bildeten sich nur im Bereich des Rohenberges aus lößlehmarmer Solifluktsdecke. Im Bereich des Zechsteins bildeten sich Braunerde-Rendzinen.

Hydrographisch ist das Untersuchungsgebiet geprägt durch die Wehre als Hauptvorfluter, die das Gebiet von Süden nach Norden durchfließt. Von der Wehre zweigen im Untersuchungsgebiet mehrere Mühlengräben ab und wieder ein. Weiterhin münden von Westen der Vierbach und ein namenloser Bach sowie von Osten der Geidelbach und der Leimbach in sie ein. Die Entwässerungsgräben im Untersuchungsgebiet besitzen überwiegend Drainagefunktion und sind künstlich angelegt.

Im Untersuchungsraum treten zwei Grundwasserleiter auf, der Karstgrundwasserleiter des Zechsteins mit hoher Ergiebigkeit sowie der Kluftgrundwasserleiter des Buntsandsteins mit geringer Ergiebigkeit.

Das **Klima** des Untersuchungsgebietes ist ein mildes, sommerwarmes Klima mit relativ geringen Niederschlägen (mittlere Jahresniederschläge zwischen 600 und 700 mm). Die Temperatur beträgt im Jahresmittel 8 bis 9°C.

Diese regionalklimatischen Gegebenheiten werden durch reliefbedingte lokalklimatische Variationen beeinflusst. So ist das Gebiet gekennzeichnet durch mehrere großflächige Kaltluftentstehungsgebiete, von denen eines einen direkten Siedlungsbezug aufweist. Weiterhin verläuft eine Frischluftbahn entlang des Vierbachtals. Der Auenbereich der Wehre ist ein Kaltluftproduktions- und Kaltluftsammelgebiet mit erhöhter Bodennebel- und Frostgefahr.

Das **Landschaftsbild** des Untersuchungsgebietes gliedert sich in einzelne Einheiten, die unterschiedlich zu beurteilen sind. So stellt der Auenbereich der Wehre eine vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche dar (ausgeräumte Agrarlandschaft), während die Talhänge und das sich nach Osten und Westen anschließende Hügelland zum einen durch landwirtschaftliche Nutzung und zum anderen durch eine Vielzahl von Hecken, Gebüsch, Feldgehölzen und Streuobstwiesen gegliedert sind. Ein Vergleich der heutigen Nutzung mit der um 1857 zeigt, daß sich diese kaum verändert hat (lediglich in der Wehreaue sind einige Grünlandflächen in Ackerland



umgewandelt worden). Im Sinne des § 3 (1) Satz 13 BNatSchG ist die besondere charakteristische Eigenart solcher historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile zu erhalten.

Hinsichtlich der **Erholungseignung** und der **Freizeitinfrastruktur** weist das Untersuchungsgebiet ein geringes Potential auf. Es beschränkt sich auf einige Rad- und Wanderwege, auf die Sportanlage am Westrand von Reichensachsen sowie auf die Nutzung der Kleingärten.

Hinsichtlich der **Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur** ist das Untersuchungsgebiet dem ländlichen Raum zuzuordnen, wobei Reichensachsen die Funktion eines Kleinzentrums einnimmt. Der Ort ist charakterisiert durch einen kulturhistorisch wertvollen Ortskern und überwiegende Mischbebauung. Lediglich im Norden gibt es ein reines Wohngebiet (Neubauegebiet).

Im Untersuchungsgebiet finden sich drei **Kulturdenkmäler** sowie ein kulturhistorisch bedeutsamer Siedlungsbereich. Die typische Eigenart einer historischen Kulturlandschaft besitzen besonders das Vierbachtal und die angrenzenden Bereiche. **Sachgüter** sind das Abbauegebiet am Weinberg sowie die Kläranlage in der Wehreaue.

2. Tiere und Pflanzen

2.1. Tiere

Für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Tiere standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

Tab. 3: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Daten (Vögel, Amphibien, Reptilien, Tagfalter, Heuschrecken, Fische) mittels Abfrage bei der HGON und B. Köhler • Schutzgebietsplanung des RP Kassel für den Steinbruch am Weinberg bei Oberhone, 1994 • HGON - Gutachten: Vertiefende Untersuchungen zur Feststellung spezieller faunistischer Daten für die Gebiete Niederhone - Oberhone - Niddawitzhausen - Reichensachsen sowie Bischhausen - Oetmannshausen - Hoheneiche - Reichensachsen, 1992 • Brauneis, W. (1994a): Bemerkenswerte ornithologische Beobachtungen aus dem Gebiet an Werra und Meißner; Fliegende Blätter 7 (7): S. 68-88 • Brauneis, W. (1994b): Naturschutzinformationen aus Hessen und dem Werra-Meißner-Kreis; Fliegende Blätter 7 (7): S. 58-68 • Hessisches Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1989): Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen • Rheinwald, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands, Schr.Reihe des DDA 12, Berlin 	1 : 25.000

2.1.1 Methodisches Vorgehen und Beschreibung bedeutender Bereiche

Die Angaben zu Funktionsräumen sind vorwiegend auf eine floristische Bestandserhebung aufgebaut und wurden durch faunistische Angaben ergänzt. Die Verschneidung der zugänglichen faunistischen Daten (mittels Befragung und Literatur) mit der naturräumlichen Ausstattung (Biotoptypenkartierung) führte zur Ausweisung potentieller faunistischer Funktionsräume, die kartographisch als Synopse mit der Flora dargestellt sind (vgl. KARTE 2). Flankierend sind Analogieschlüsse von Angaben zu unmittelbar angrenzenden Flächen (z.B. NSG Trimberg) in die Beurteilung eingeflossen. Die Datenbasis für die Darstellung muß als sehr dürftig bezeichnet werden. Die Darstellung beinhaltet vor allem bezüglich der kleinräumig bedeutenden Artengruppen besonderer Standorte (z.B. Schmetterlinge, Heuschrecken, Hautflügler und Käfer) wenige Informationen, die vorwiegend auf Zufallsfunden beruhen und daher nicht immer als repräsentativ angesehen werden können (z.B. Fund des Großen Schillerfalters am Weinberg). Besonders die Trockenstandorte sollten daher einer gründlichen faunistischen Erhebung unterzogen werden.

Eine Beurteilung der Flächen aus faunistischer Sicht ist anhand der Seltenheit, der Zeigerfunktion sowie des Arealanspruchs der erfaßten Arten vorgenommen worden.

2.1.2 Charakterisierung faunistisch und floristisch bedeutender Funktionsräume - Beurteilung des faunistischen Raumpotentials

Naturräumlich ist der Untersuchungsraum durch seine Grenzlage im Unteren Werraland zum Fulda-Werra-Bergland charakterisiert und funktionsräumlich in eine agrarisch-waldwirtschaftlich geprägte Landschaft eingebunden. Aufgrund der ehemaligen Grenzlage sind in dieser Region größere, ungestörte Landschaftsteile mit überregionaler Bedeutung erhalten geblieben (z.B. Naturpark Meißner). Tierarten mit großflächigen Arealansprüchen besiedeln den Raum (z.B. Schwarzstorch, Wanderfalke oder Kolkrabe).

Funktionsräume

1. Wehreaue

Die Aue der Wehre ist stark agrarisch geprägt. Große Teile des Talbereiches sind umgebrochen, der Anteil von Grünland ist klein. Trotz einer querenden Straße sowie einigen befestigten Wirtschaftswegen, vor allem entlang des Gewässers (Störwirkung durch Naherholung im südlichen Teil), wird der Bereich als gering zerschnitten eingestuft. Die faunistische Bedeutung der Aue wird weniger aufgrund der Brutvogelarten (vereinzelt Feldlerchenbruten, Angabe der HGON), sondern vielmehr als bedeutendes Nahrungsbiotop nach mittel eingestuft. Der gesamte Bereich der Aue im Untersuchungsgebiet kann als Nahrungsgebiet der Schleiereule (Brutplatz in der Rietmühle, Angabe der HGON) gelten. Diese Vogelart reagiert gegenüber Verkehr „empfindlich“ (hoher Anteil an Verkehrstopfern). Für den Bereich der Wehreaue liegen sporadische Beobachtungen des Schwarzstorches vor, der jedoch andere Flächen zur Nahrungssuche bevorzugt (z.B. Vierbachtal) und weiter westlich brütet. Ähnliches gilt für den Graureiher, der als Nahrungsgast beobachtet werden kann (Angabe der HGON), dessen Brutkolonie mit 23-25 Brutpaaren (1993) jedoch bei Witzenhausen liegt (BRAUNEIS, 1995a). Ferner wird das Tal von Kiebitzen (vor allem Trupps diesjähriger Vögel), vom Rotmilan (vorwiegend in der Zugzeit) sowie anderen Greifen (Habicht, Sperber, Mäusebussard) zur Nahrungssuche oder Zwischenrast genutzt. Der Kolkrabe, mit 10-15 Brutpaaren im Kreis (BRAUNEIS, 1995b), nutzt den Talbereich ebenfalls zur Nahrungssuche. Generell muß unverbauten Flußtälern eine Bedeutung für den Vogelstrich bzw. -zug zugewiesen werden.

Außer dieser avifaunistischen Funktionszuweisung ist eine weitere Bewertung kaum möglich, da z.B. ortsgenaue Angaben zur Herpetofauna für diesen Bereich nicht vorliegen.

Bedeutung: mittel

2. Die Wehre sowie der Mühlengraben, einschließlich des begleitenden Vegetationsgürtels

Die Wehre und ihr Mühlengraben besitzen noch weitgehend naturnahen Charakter. Ihre Ufer werden von schmalen Ufergehölzen aus Erlen und Weiden als Reste potentiell natürlicher Auwälder begleitet, die stellenweise von z.T. ruderalisierten artenreichen Uferhochstaudenfluren unterbrochen werden.

Der Wehre kann vor allem im Vergleich zur Werra eine Bedeutung für die Fischfauna mit Vorkommen von Elritze (gefährdet), Groppe (pot. gefährdet) und der Bachforelle zugewiesen werden (Fischartenkataster Hessen). Eine gewisse Gewässerqualität (vgl. Groppenvorkommen) wird auch durch die Wasseramsel als Brutvogel indiziert. Die Wasseramsel tritt wohl flächendeckend auf (KÖHLER mdl.), während der Eisvogel nur sporadisch beobachtet wird und derzeit nur auf einen Brutverdacht hinweist (Angaben der HGON). Typischer Vertreter entlang der Fließgewässer ist die Gebirgsstelze, für die gewässerbegleitenden Gehölze sind es Kleinspecht und Pirol. Beim Pirol ist der Brutvogelstatus nicht sicher. Hervorzuheben ist die Brut der Reiherente im Mühlengraben (Angaben der HGON).

Bedeutung: sehr hoch

3. Weinberg nördlich Reichensachsen

Die Fläche ist z.T. Vorschlagsgebiet für ein NSG. Auf der Kuppe findet man artenreiche Kalkhalbtrockenrasen mit Vorkommen der in Hessen stark gefährdeten Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*). Dichte strukturreiche Schlehen-Weißdorngebüsche mit mesophilen Säumen grenzen den Magerrasen zu den angrenzenden Weiden und Äckern hin ab. Nur ein kleiner Bereich des Weinberges wird heute noch als Steinbruch genutzt. Auf den rekultivierten Hängen des ehemaligen Steinbruchbereiches sind lückige Pionierstadien von Halbtrockenrasen entstanden, die sich z.Z. noch durch einen Anteil von Ruderalpflanzen auszeichnen. Im Südteil des Gebietes säumt ein Großseggenried die Ufer eines stark verkrauteten Kleingewässers, das nördlich gelegene neuangelegte Amphibienwasser ist dagegen noch weitgehend vegetationsfrei.

Dieses Mosaik an unterschiedlichen Strukturen und die exponierte Lage (Wärme) beherbergt eine Reihe bedeutender Tierarten. Im Oberboden des Schotterbruches konnten 1992 27 beflogene Uferschwalbenröhren gezählt werden (BRAUNEIS, 1995b). Die offenen Bereiche werden vom Flußregenpfeifer als Sekundärlebensraum genutzt. Im oberen Teich wurde außer drei Molcharten und der Erdkröte die größte Kreuzkrötenpopulation des Kreises gefunden. Bei Schmetterlingen liegen Beobachtungen des Schwalbenschwanzes, des Kaisermantels, des Admirals und des Großen Schillerfalters vor (Angabe der HGON). Die trockenen Standorte werden von Schlingnatter und Zaunidechse besiedelt. Es gibt einen Hinweis auf das Vorkommen von *Tetrix bipunctata*, ein Habitatspezialist unter den Heuschrecken. Trotz dieser Einzelangaben zu Arten kann der gesamte Funktionsraum als sehr hoch bedeutend eingestuft werden. Das Vorkommen von besonderen Pflanzen wie Bienen-Ragwurz und Deutscher Enzian lassen Rückschlüsse auf eine bedeutende Insektenfauna zu.

Bedeutung: sehr hoch

4. Stillgelegter Bahndamm und westlich angrenzende Hangbereiche entlang der B 27

Der Bahndamm ist bereits stark verbuscht bzw. mit Bäumen bestanden. Unmittelbar angrenzend befinden sich unterschiedliche Gehölzstrukturen (Schlehengebüsche, naturnahe Eichen-Birken-Feldgehölze und Baumhecken, Robinien-Vorwälder), darunter Obstwiesenreste, die z.T. stark verbuscht sind oder sich durch artenreiche Grasfluren im Unterwuchs auszeichnen. Dieser von Norden nach Süden verlaufende Korridor wird von Heckenvögeln (z.B. Neuntöter) wie auch Waldvogelarten (z.B. Waldlaubsänger) besiedelt. Baumpieper und Nachtigall sind weitere wertgebende Arten. Dem Bereich kommt vor allem eine Funktion als großräumiges Vernetzungselement zu.

Bedeutung: hoch, z.T. sehr hoch

5. Wiesen- und Gebüschkomplexe südlich der B 452

Dieser Bereich stellt ein Mosaik aus artenreichen Wiesenbrachen und damit eng verzahnten struktureichen Gebüschern, Baumhecken mit naturnaher Gehölzzusammensetzung und angrenzenden kleinflächigen Wiesen und Weiden dar. Die z.T. gut strukturierten Grünlandbereiche geben diesem Raum seinen besonderen Wert. Mit Neuntöter, Nachtigall, Wiesenpieper und diversen Grasmückenarten ist der Raum avifaunistisch interessant. Wertgebend sind jedoch Beobachtungen des Raubwürgers, dessen Brutplatz vermutlich im Bereich der Vogelsburg liegt (Angabe der HGON). Damit stellt dieser Bereich eine besonders empfindliche Fläche gegenüber Zerschneidung dar und kann nur im großflächigen, funktionellen Zusammenhang mit Gebieten außerhalb des Untersuchungsraumes betrachtet werden.

Bedeutung: sehr hoch

6. Vierbachtal sowie angrenzende Hänge

Der Vierbach zeichnet sich durch seinen naturnahen Verlauf mit vielen Mäandern sowie seinen geschlossenen Ufergehölzsaum aus, in dem Schwarzerlen dominieren. Der nördlich angrenzende Wiesen-Hecken-Komplex ist durch das Vorkommen von extensiv genutzten Glatthaferwiesen gekennzeichnet, die zu den in Hessen gefährdeten Grünland-Pflanzengesellschaften gehören. Wertbestimmend sind weiterhin der hohe Struktureichtum sowie die naturnahe Gehölzzusammensetzung der zahlreichen Hecken, Feldgehölze und Gebüsche. Südlich des Vierbachs sind die von Baumhecken und Streuobstwiesen durchsetzten Weiden in den Komplex miteinbezogen.

Der Vierbach als naturnahes Fließgewässer wird von der Wasserramsel besiedelt. Für den Eisvogel besteht Brutverdacht (Angabe der HGON). Der Schwarzstorch nutzt die den Bach begleitenden Wiesen zur Nahrungssuche, vorwiegend im Oberlauf, jedoch auch im Bereich des Untersuchungsgebietes. Das Bachtal ist ebenso wie die angrenzenden Wiesen-Hecken-Komplexe Teillebensraum des Kolkraben. Die Nachweise dieser beiden Arten weisen den Raum als Teil eines großen Funktionsraumes aus und unterstreichen die faunistische Bedeutung der Fläche. Herpetologisch bemerkenswert sind Funde des Feuersalamanders im Bach (KÖHLER mdl.). Die sommerlichen Landlebensräume dieser Art sind wahrscheinlich die größeren, dichten Baumhecken dieses Funktionsraumes, sowie angrenzende Wälder. Als charakteristisches Arteninventar der Wiesen-Hecken-Komplexe sind der Neuntöter, der Baumpieper, die Feldlerche und die Nachtigall zu nennen. Sicherlich jagt der Sperber in diesem Raum, jedoch fehlen hierzu ebenso detaillierte Angaben wie zu anderen Flächen. Die Bedeutung läßt sich daher nur an einzelnen ausgewählten Arten abschätzen und nicht anhand des kompletten Arteninventares beurteilen.



Die Südlage sowie die halboffene Struktur dieses Raumes in Verbindung mit der Nähe zum Trimberg machen es wahrscheinlich, daß die Schlingnatter als ein wärmeliebender Vertreter der Herpetofauna hier zu finden ist.

Bedeutung: sehr hoch

7. Ortsrand Reichensachsen

Der westliche Ortsrand von Reichensachsen ist außerordentlich reich strukturiert. Kleinparzellig wechseln sich Streuobstwiesen, strukturreiche alte Hausgärten mit Wiesen und Weiden ab. Nach Angaben der HGON ist in Ortsrandlage von Reichensachsen mit einem reichen Arteninventar an Vögeln zu rechnen, darunter der Gartenrotschwanz und der Wendehals (Rietmühle). Wahrscheinlich werden größere parkähnliche Gärten von Grau- bzw. Grünspecht besiedelt. Die gut strukturierten Flächen weisen sicherlich ein großes Arteninventar noch weiterer bedeutender Arten auf, für die jedoch keine Informationen vorliegen.

Bedeutung: hoch

8. Ausweisung eines potentiellen faunistischen Funktionraumes entlang der Bundesbahntrasse

Aufgrund der bedeutenden Reptilienfunde im NSG Trimberg und am Weinberg sowie der räumlichen Nähe dieser Flächen muß entlang der Bundesbahntrasse mit Reptilien gerechnet werden (KÖHLER mdl.). Schlangen und Eidechsen sollen im Kreis recht zahlreich vertreten sein (KÖHLER mdl.). Aufgrund der Nähe zu den Populationen von Zauneidechse und Schlingnatter (Trimberg und Weinberg) ist es wahrscheinlich, daß zumindest die Zauneidechse die warmen, offenen, z.T. ruderalen Strukturen entlang des Bahndammes besiedelt (punktiert in KARTE 2 dargestellt). Der Bahndamm kann bei dieser Art sowohl Sommerlebensraum als auch Winterquartier darstellen. Er stellt zusätzlich ein wesentliches Vernetzungselement zwischen zwei bekannten Populationen dar.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die einzelnen Angaben zu Arten den Raum bei weitem nicht komplett abdecken, jedoch bedeutende faunistische Schwerpunkte erkennen lassen. Die Beurteilung beruht dabei häufig auf Einzelbeobachtungen und nicht auf einer zeitlich und räumlich abgegrenzten Erfassung eines vollständigen Artenspektrums. Eine solche Erfassung wäre im Hinblick auf die sich abzeichnenden Bedeutungen einzelner Räume sehr wünschenswert und sollte je nach Biotopausstattung unterschiedliche Tiergruppen umfassen.

2.2 Pflanzen

Für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Pflanzen standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

Tab. 4: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Pflanzen

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Pflanzen	• Biotoptypenkartierung durch Froelich & Sporbeck (1995)	1 : 5.000
	• Luftbilder (1995)	ca. 1 : 4.000
	• Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen - Hessische Landesanstalt für Umwelt (1979)	1 : 50.000
	• Bergmeier, E.; Nowak, B. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens - Vogel und Umwelt 5, 23-33	
	• Schutzgebietsplanung / -festlegung des Regierungspräsidiums Kassel: Planung NSG 'Steinbruch am Weinberg', Dez. 1990; Festsetzung NSG 'Trimberg', März 1994.	
	• Gesellschaft für Kommunalbetreuung (1990): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Wehretal. Homburg.	1 : 10.000
	• Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Okt. 1993): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal.	1 : 10.000
	• Hessisches Straßenbauamt Eschwege (Dez. 1993): Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Wehretal.	
	• Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Jan. 1994): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal, hier: Stellungnahme der Straßenbauverwaltung.	
	• Regierungspräsidium Kassel (1994): Genehmigung des Flächennutzungsplanes Wehretal.	
• Möller, K. (1990): Landschaftsplan der Kreisstadt Eschwege. Berlin.		
• Bohn, U. (1981): Vegetationskarte der BRD - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda, Schr.Reihe Vegetationskunde 15.	1 : 25.000	

2.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

Als potentielle natürliche Vegetation eines Gebietes wird diejenige Pflanzenwelt bezeichnet, die sich nach Ausschaltung jeglichen anthropogenen Einflusses einstellen würde.

Unter diesen Umständen wäre der Untersuchungsraum nahezu flächendeckend bewaldet. Dabei dominieren außerhalb der Bach- und Flußauen verschiedene Buchenwaldgesellschaften die natürliche Vegetationsdecke. Eichen-Hainbuchen-Auenwälder, Erlen-Weiden-Uferwälder und bachbegleitende Erlenwälder finden sich auf den feuchteren Standorten entlang der Fließgewässer (BOHN 1981, POTT 1992).

Auf den Braunen Auenböden der Wehre- und Vierbachau stellen Stieleichen-Hainbuchen-Auenwälder (*Stellario-Carpinetum*) die potentielle natürliche Vegetation dar. Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Stieleichen (*Quercus robur*) sind als dominierende Baumarten dieser Wälder zu nennen. Als typische Feuchte- und Frischezeiger der Krautschicht treten Giersch (*Aegopodium podagraria*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Hexenkraut (*Circea lutetiana*) auf.

Zum Flußufer der Wehre hin geht der Stieleichen-Hainbuchenwald allmählich in einen Erlen- bzw. Bruchweiden-Uferwald (*Stellario-Alnetum*, *Salicetum fragilis*) über. Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bruch- und Silberweide (*Salix fragilis*, *S. alba*) bestimmen hier die Baumschicht. Im Uferbereich des Vierbaches findet man dagegen einen bachbegleitenden Erlenwald (*Stellario-Alnetum*). Charakteristisch ist seine Artenverbindung von Schwarzerle mit Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorosa*) und Hunds-Quecke (*Elymus caninus*). Die gleiche Waldgesellschaft begleitet im potentiell natürlichen Zustand als schmaler Streifen auch den Geidelbach.

Auf den Hangflächen rings um Reichensachsen bilden auf den dort vorherrschenden Parabraunerden über Buntsandstein Flattergras-Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*, *Milium*-Variante) die potentielle natürliche Vegetation. Ihre Baumschicht wird in erster Linie von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) bestimmt, der vereinzelt die Traubeneiche (*Quercus petraea*) beigemischt ist. Der Krautschicht gehören neben den typischen Säurezeigern auch etliche mesotraphente Arten an, wie z.B. Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*).

Auf der Braunerde-Rendzina über Zechstein am Weinberg lösen Perlgras-Buchenwälder (*Melico-Fagetum*) die Hainsimsen-Buchenwälder ab. Neben der Rotbuche finden sich einzelne Traubeneichen und Hainbuchen in der Baumschicht. Anspruchsvolle Mullbodenpflanzen charakterisieren die Krautschicht. Mit hoher Stetigkeit sind Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) vertreten.

Auf den etwas basenärmeren Kolluvien und Parabraunerden aus Löß und Lößlehm, die sich entlang der stillgelegten Bahnstrecke sowie angrenzend an den Weinberg befinden, wird der typische Perlgras-Buchenwald vom Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum luzuletosum*) durchsetzt, in dessen Krautschicht auch schon einzelne Säurezeiger auftreten.

2.2.2 Reale Vegetation

Die reale Vegetation unterscheidet sich aufgrund der seit Jahrhunderten existierenden menschlichen Besiedlung und der damit einhergehenden land- und forstwirtschaftlichen Nutzung im allgemeinen erheblich von der potentiellen natürlichen Vegetation.

Im Untersuchungsraum gibt es keine großflächigen Wälder mehr. Lediglich an den Fließgewässern und an der stillgelegten Bahnlinie sind noch durchgehende Gehölzstreifen zu finden. Nahezu das ganze Untersuchungsgebiet unterliegt heute einer zumeist intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, wobei die Ackerwirtschaft deutlich überwiegt. Bevorzugt werden dabei verschiedene Getreidearten, vereinzelt auch Raps angebaut. Die Aue der Wehre wird überwiegend ackerbaulich

genutzt, ebenso die oberen Hangbereiche des Pflockenberges, die Hügel nordöstlich von Reichensachsen und das Gebiet südlich des Reiterhofes.

Grünlandflächen nehmen im Vergleich zu den Ackerflächen nur einen geringen Flächenanteil ein. Floristisch verarmte, intensiv genutzte frische Wiesen sowie einige frische Graseinsaatens kennzeichnen das Grünland der Wehreaue und des Vierbachtals. Die ursprünglich feuchten Talwiesen sind entwässert, z.T. nach Umbruch neu eingesät und unterliegen einer hohen Mahdfrequenz. Großflächige Intensivgrünlandflächen bedecken auch die Hügel am Geidelbach. Krautreiche Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion elatioris*), die in Hessen zu den gefährdeten Grünlandgesellschaften gehören (BERGMEIER & NOWAK 1988) sind im Untersuchungsgebiet sehr selten geworden. Einige Restbestände dieser artenreichen Wiesengesellschaften finden sich in dem Wiesen-Hecken-Komplex des südlichen Pflockenberges, einzelne Parzellen liegen am Vierbach, am Weinberg, am Geidelbach und am nördlichen Ortsrand von Reichensachsen. Als Intensivweiden (Pferde, Schafe) werden Grünlandflächen am Pflockenberg, am Reiterhof, an den Ortsrändern von Reichensachsen, am Weinberg und am Geidelbach genutzt.

Auf der Kuppe des Weinberges trifft man artenreiche Kalkhalbtrockenrasen (*Bromion erecti*) an, mit Vorkommen zahlreicher seltener Pflanzenarten, darunter die in Hessen stark gefährdete Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*). Heute wird nur noch ein kleiner Teilbereich des Steinbruchs aktiv genutzt. Große Teile sind wieder verfüllt. Auf diesen rekultivierten Hängen sind lückige Pionierstadien von Halbtrockenrasen entstanden, die sich z.Z. noch durch einen Anteil von Ruderalpflanzen auszeichnen. Kalk- bzw. basenreiche Halbtrockenrasen gelten bundesweit als stark gefährdet.

Dichte strukturreiche Schlehen-Weißdorngebüsche mit mesophilen Säumen (*Trifolion medii*) grenzen die Magerrasen des Weinberges zu den angrenzenden Weiden und Äckern hin ab. Weitere großflächige Gebüsche sind südlich der B 452 eng mit artenreichen Wiesenbrachen verzahnt. Auch hier dominieren Schlehen (*Prunus spinosa*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) mit Beimischung von Rosen (*Rosa spec.*), Pflaumen (*Prunus domestica*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). An den Südhängen des Pflockenberges stocken neben dichten Gebüschern auch zahlreiche gut strukturierte Strauch- und Baumhecken, an deren Aufbau sich zusätzlich zu den schon genannten Gehölzen weiterhin Stieleiche (*Quercus robur*), Birken (*Betula pendula*), Vogelkirschen (*Prunus avium*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Hasel (*Corylus avellana*) und Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) beteiligen. Weitere strukturreiche Baumhecken sind südlich des Reiterhofes, am nördlichen Ortsrand von Reichensachsen und an dem Aussiedlerhof am Geidelbach vorhanden.

Entlang der stillgelegten Bahnstrecke haben sich die größten zusammenhängenden Gehölzbestände des Untersuchungsraumes entwickelt. Der Bahndamm selbst ist bereits stark verbuscht bzw. mit Baumhecken aus Stieleichen, Birken und Vogelkirschen bestanden. Unmittelbar angrenzend befinden sich unterschiedliche Gehölzstrukturen (Schlehengebüsche, naturnahe Eichen-Birken-Feldgehölze, Feldgehölze mit Robinienanteil, Baumhecken, Robinien-Vorwälder), darunter ehemalige Streuobstwiesen, die z.T. stark verbuscht sind oder sich durch artenreiche Grasfluren im Unterwuchs auszeichnen.

Die Böschungen der befahrenen Bundesbahntrasse besitzen weitgehend offenen Charakter. Sie sind mit ausdauernden Ruderalfluren (*Artemisietea*) und ruderalen Glatthaferbeständen bewachsen, die abschnittsweise von Hecken unterbrochen werden. Sie stellen ein bedeutendes Vernetzungselement für wärmeliebende bodengebundene Tiere dar.

Die Wehre ist als naturnahes Fließgewässer einzustufen. Auch an den Mühlengräben hat sich eine naturnahe Ufervegetation entwickelt. Wehre und Mühlengräben werden von schmalen Ufergehölzen aus alten Schwarzerlen und Weiden gesäumt, die als Reste der potentiell natürlichen Auwälder angesehen werden können. Stellenweise ist der Gehölzsaum von artenreichen Uferhochstaudenfluren unterbrochen, die zu den angrenzenden Äckern hin z.T. ruderalisiert sind. In den längeren baumfreien Abschnitten sind jedoch schon Stecklinge eingebracht worden, um den Ufergehölzstreifen wieder zu schließen. Die Wehreaue wird ferner von einigen kleineren Gräben mit Schilfröhrichten und Uferhochstaudensäumen durchzogen.

Von den Bächen des Untersuchungsraumes zeichnet sich der Vierbach durch seinen naturnahen Verlauf mit vielen Mäandern sowie seinen geschlossenen Ufergehölzsaum aus, in dem Schwarzerlen dominieren (bachbegleitender Erlenwald, *Stellario-Alnetum*). Diese hohe Naturnähe behält der Vierbach auch auf den Teilstrecken zwischen dem stillgelegten Bahndamm und der B 27 sowie in der Wehreaue bei. Der Geidelbach ist dagegen stärker anthropogen überformt. Es handelt sich um einen begradigten Bach, der die Wehreaue ohne Ufergehölz durchfließt. Er wird dort nur von ruderalisierten Hochstauden gesäumt und besitzt Grabencharakter. Im mittleren Abschnitt begleiten ihn lückige Gehölzsäume aus Hybridpappeln und naturnahen Uferhochstauden, am Oberlauf ein naturnahes Weidenufergehölz bzw. Kopfbaumgruppen. Ebenfalls am Oberlauf liegt eine artenreiche Feuchtwiesenbrache mit zentralem Seggenröhricht aus Sumpf-Seggen (*Carex acutiformis*). Der Leimbach verläßt als naturferner stark begradigter Bach ohne typische Ufervegetation den westlichen Ortsrand von Reichensachsen und mündet nahe der Rietmühle in die Wehre.

Am Pflockenberg mündet ein kleiner Quellbach in einen Teich nahe der stillgelegten Bahnlinie, dessen Ufer mit Steinen eingefaßt sind. Nahe des Aussiedlerhofes am Geidelbach sind fünf kleinere Fischteiche angelegt worden. Zusätzlich haben sich in einem schon verlandeten Teich Hochstaudenfluren und Flutschwaden-Röhrichte entwickelt. Zwei weitere Kleingewässer liegen am Weinberg. Im rekultivierten Steinbruchbereich ist ein noch weitgehend vegetationsfreies Kleingewässer angelegt worden, das der größten Kreuzkrötenpopulation des Kreises als Laichgewässer dient. Südlich davon, angrenzend an einen Birken-Salweiden-Vorwald, säumt ein Großseggenried mit Schlank-Seggen (*Carex acuta*) die Ufer eines stark verkrauteten Tümpels.

Eine wichtige abwechslungsreiche Übergangszone vom Siedlungsraum zur freien Landschaft stellt der westliche Ortsrand von Reichensachsen dar. Er ist außerordentlich reich strukturiert. Kleinparzellig wechseln sich Streuobstbestände, strukturreiche alte Hausgärten mit Wiesen und Weiden ab.

Die meisten Streuobstbestände liegen in dieser Ortsrandlage. Bis auf die Baumhecken, in denen Obstbäume regelmäßig anzutreffen sind, ist das Untersuchungsgebiet arm an siedlungsfernen Obstbeständen. Eine kleine Streuobstwiese wird westlich der B 27 durch einen Bachmäander eingeschlossen, einzelne Streuobstbestände finden sich in der Nähe des Reiterhofes und am Pflockenberg.

2.2.3 Biototypenerfassung und -bewertung

Die Biototypen des Untersuchungsgebietes wurden 1995 durch Geländebegehung flächendeckend nach der Standard-Biotypenliste für Hessen kartiert, die gebietsbezogen leicht erweitert und um einige Biototypen ergänzt wurde. Aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit war das Erfas-

sen von floristischen Besonderheiten, z.B. seltene und gefährdete Pflanzenarten, nur sehr eingeschränkt möglich und stützt sich z.T. auf die Auswertung vorhandener Literaturdaten.

Die Bewertung der Biotoptypen wurde entsprechend eines Kriterienkataloges nach dem Verfahren "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, 1991) bewertet. Als Kriterien werden bei diesem Verfahren die Natürlichkeit, Wiederherstellbarkeit, Gefährdungsgrad, Maturität, Struktur- und Artenvielfalt, Häufigkeit und Vollkommenheit herangezogen und jeweils 6 - stufig (von 0 bis 5) bewertet. Die Bewertungskriterien werden im folgenden kurz erläutert.

Natürlichkeit (N)

Der Natürlichkeitsgrad eines Biotoptypes bezogen auf die unberührte Natur ist ein entscheidendes Maß, um die Dauer und Intensität anthropogener Veränderungen zu beurteilen. Naturnahe Ökosysteme sind aufgrund ihrer langen Entwicklungsgeschichte gegenüber natürlichen Umwelteinflüssen relativ stabil und störungsunanfällig und demnach höher einzustufen als künstliche Systeme. Es werden folgende Wertstufen aufgestellt (vgl. ELLENBERG 1986 und SEIBERT 1980):

Tab. 5: Wertstufen der Natürlichkeit von Biotoptypen

Natürlichkeitsgrad	Wertzahl
künstlich	0
naturfremd	1
naturfern	2
bedingt naturfern	3
bedingt naturnah	4
naturnah, unberührt und natürlich	5

Wiederherstellbarkeit (W)

Die Wiederherstellbarkeit läßt sich aus zeitlicher, räumlicher und verbreitungsökologischer Sicht beurteilen. Dementsprechend sind die Teilkriterien

- Entwicklungsdauer (zeitliche Wiederherstellbarkeit)
- Räumliche Wiederherstellbarkeit (Standortfaktorenpotential) unter Berücksichtigung der Konkurrenzkraft und Ansiedlungsmöglichkeiten der charakteristischen Arten

zu betrachten.

Die Entwicklungsdauer ist im Hinblick auf die Ersetzbarkeit ein entscheidendes Kriterium, da Alter weder herstellbar ist noch der Alterungsprozeß beschleunigt werden kann. Beeinträchtigungen und Zerstörung von Biotoptypen, deren Entwicklungsdauer oberhalb von 30 Jahren liegt, gelten als nicht ausgleichbar.

Die räumliche Wiederherstellbarkeit muß bei der Beurteilung der Ersetzbarkeit ebenfalls berücksichtigt werden, da einige Ökosysteme eng an bestimmte Standortfaktoren gebunden sind, andere



dagegen eine weite Standortamplitude besitzen. Dementsprechend sind Biotoptypen mit Anpassungen an sehr spezielle Umweltbedingungen schlechter zu ersetzen und daher höherwertig einzustufen. Weiterhin sind Biotope um so hochwertiger, je geringer die Konkurrenzkraft und die An siedlungsmöglichkeiten ihrer charakteristischen Arten sind.

Die Teilkriterien werden zu den folgenden Einstufungen verknüpft:

Tab. 6: Wertstufen der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen

Wiederherstellbarkeit	Wertzahl
sehr gut ausgleichbar	0
gut ausgleichbar	1
mäßig ausgleichbar	2
nicht ausgleichbar	3
nicht ausgleichbar mit hoher Bedeutung	4
nicht ausgleichbar mit höchster Bedeutung	5

Gefährdungsgrad (G)

In Bezug zu einem konkreten Eingriff ist die allgemeine Gefährdung des betroffenen Biotoptypes ein wichtiges Kriterium zur naturschutzfachlichen Bewertung. Der Gefährdungsgrad eines Biotop- types kann unter Berücksichtigung der Einstufung der Roten Liste der in der Bundesrepublik ge- fährdeten Biotope (RIECKEN, RIES & SSYMANK 1994) und dem Anteil der verschollenen und gefährde- ten Farn- und Blütenpflanzenarten in den verschiedenen Pflanzenformationen am jeweiligen Gesamtartenbestand erfolgen.

Die Aufteilung auf die einzelnen Gefährdungskategorien ist folgendermaßen vorzunehmen:

Tab. 7: Wertstufen des Gefährdungsgrades von Biotoptypen

Rote Liste der Biotoptypen	Anteil der verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzenarten in den verschiedenen Pflanzenformationen am jeweiligen Gesamtartenbestand	Gefährdungs- kategorie	Wertzahl
nicht gefährdete techni- sche Biotoptypen	--	nicht gefährdet	0
derzeit vermutlich keine Gefährdung	< 40 %	gering gefährdet	1
derzeit vermutlich keine Gefährdung	≥ 40 %	mäßig gefährdet	2
gefährdet	--	gefährdet	3



von vollständiger Vernichtung bedroht oder stark gefährdet	< 40 %	stark gefährdet	4
von vollständiger Vernichtung bedroht oder stark gefährdet	≥ 40 %	vom Aussterben bedroht	5

Bei der Einteilung eines Biotoptypes ist allerdings, sofern möglich, die regionale Gefährdung der Biotoptypen und der Farn- und Blütenpflanzenarten innerhalb der Naturräume zu berücksichtigen.

Maturität (M)

Die Maturität gibt den Reifegrad eines Ökosystems innerhalb von Sukzessionsabläufen (Initial-, Übergangs-, Klimaxstadium) an (MARGALEF 1963), wobei Klimaxgesellschaften den höchsten Maturitätsgrad besitzen. Der Maturitätsgrad gibt Hinweise auf die Ersetzbarkeit und die Stabilität eines Ökosystems. Allgemein gilt, daß für hohe Maturitätsgrade die Ersetzbarkeit gering ist. Dagegen ist die Stabilität gegenüber natürlichen Umwelteinflüssen hoch. Biotoptypen mit geringem Maturitätsgrad sind häufig nur durch umfangreiche Pflege- und Managementmaßnahmen zu erhalten.

Die Maturitätsgrade folgen im wesentlichen der Einteilung von SEIBERT (1980). Diese wird ergänzt um den Grad „Keine Maturität“, der für technische „Biotoptypen“ gilt (urban-industrielle Strukturen ohne Bewuchs). Damit ergibt sich folgende Abstufung:

Tab. 8: Wertstufen der Maturität der Biotoptypen

Maturitätsgrad	Wertzahl
technische „Biotoptypen“	0
offene Böden mit Initialstadien von Pioniergesellschaften oder von kurzlebigen Ersatzgesellschaften	1
natürliche Pioniergesellschaften und kurzlebige Ersatzgesellschaften	2
natürliche Folgegesellschaften und langlebige Ersatzgesellschaften	3
Dauergesellschaften	4
Klimax- bzw. Schlußgesellschaften	5

Struktur- und Artenvielfalt (Diversität) (SAV)

Das Kriterium Diversität setzt sich aus zwei Teilkriterien, der Artenvielfalt und der strukturellen Vielfalt, zusammen, die beide gleichermaßen die Vielfältigkeit eines Lebensraumes charakterisieren. Bei hoher Diversität ist in vielen Fällen der betreffende Biotoptyp auch gegenüber Umwelteinflüssen sehr stabil. Dagegen sind strukturarme Monokulturen gegenüber Umweltbelastungen (Schädlinge, Immissionen) meist empfindlicher als vielfältig strukturierte Lebensräume.

Strukturvielfalt

Die Strukturvielfalt gibt an, wie viele verschiedene Lebensräume und Lebensformen innerhalb eines Biotoptypes auftreten können. Je höher die strukturelle Vielfalt eines Ökosystems ist, um so vielfältiger sind in der Regel seine Vernetzungsfunktionen. Bei empfindlichen Systemen können daher durch Verlust bzw. Beeinträchtigung eines Elements weitreichende Folgen für das Gesamtsystem eintreten. Bei stabilen Systemen mit zahlreichen Kompensationselementen führen vielfältige Vernetzungsfunktionen, hervorgerufen durch eine große strukturelle Vielfalt, zu einer Erhöhung der Stabilität. Eine hohe strukturelle Vielfalt ist also als günstig zu bewerten.

Artenvielfalt

Die Artenvielfalt wird als relative Größe auf die durchschnittliche Artenzahl der häufigsten Biotoptypen eines Naturraumes bezogen. In landwirtschaftlich geprägten Naturräumen sind dies zum Beispiel Ackerflächen, während in forstwirtschaftlich geprägten Naturräumen Forstbiotope als Bezugsgröße dienen. Als Artenzahl eines Biotoptypes wird die mittlere Artenzahl der an einem Biotoptyp beteiligten Arten herangezogen.

Die Teilkriterien Struktur- und Artenvielfalt werden zu folgenden Kategorien verknüpft:

Tab. 9: Wertstufen der Struktur- und Artenvielfalt von Biotoptypen

Struktur- und Artenvielfalt (SAV)	Wertzahl
äußerst gering	0
sehr gering	1
gering	2
mäßig hoch	3
hoch	4
sehr hoch	5

Häufigkeit (H)

Die Häufigkeit eines Biotoptypes sollte bezogen auf eine Naturraumgruppe ermittelt werden. Sie kann zur Zeit nur aufgrund von Erfahrungswerten abgeschätzt werden, da die genaue Anzahl bzw. Flächengröße von Biotoptypen bisher noch nicht naturraumbezogen erfaßt worden sind. Als Kriterien zur Beurteilung der Häufigkeit eines Biotoptypes kann die Seltenheit der an den Biotoptypen geknüpften Pflanzen- und Tiergesellschaften bzw. die Seltenheit ihrer charakteristischen Arten herangezogen werden.

Damit vermieden wird, daß relativ seltene, technische oder stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen (z.B. Staudämme, Tunnel) aufgrund ihrer Seltenheit eine zu hohe Bewertung erhalten, wird die Bewertung der Häufigkeit bei künstlichen, naturfremden und naturfernen Biotoptypen korrigiert. Bei künstlichen Biotoptypen (Natürlichkeitsgrad 0) wird bei der Häufigkeit generell die Stufe 0 und bei naturfremden (Natürlichkeitsgrad 1) die Stufe 1 eingesetzt. Bei naturfernen Biotoptypen (Natürlichkeitsgrad 2) wird die Häufigkeitsstufe mit 0,5 multipliziert und auf den nächsten ganzzahligen Wert aufgerundet. Es ergeben sich die folgenden Kategorien:

Tab. 10: Wertstufen für die Häufigkeit der Biotoptypen

modifizierte Häufigkeit	Wertzahl
bei künstlichen Biotoptypen	0
sehr häufig; bei naturfremden Biotoptypen	1
häufig	2
mäßig häufig	3
selten	4
sehr selten	5

Vollkommenheit (V)

Ein wichtiges Maß, um die Vorbelastungen eines Biotoptypes anzugeben, liegt in der Erfassung der Vollkommenheit eines konkreten Biotopes im Vergleich zur optimal möglichen Ausprägung. Die Vollkommenheit kann zur ökologischen Bewertung aber nur bei gefährdeten (Gefährdungsgrad 4 oder 5) oder naturnahen (Natürlichkeitsgrad 4 oder 5) Biotoptypen herangezogen werden, da auch technisch bestimmte Biotoptypen ein hohes Maß an eigener Vollkommenheit erreichen können,



diese aber nicht naturschutzrelevant ist. Bei den Biotoptypen mit Natürlichkeits- und Gefährdungsgraden 0-3 wird als Bezugsgröße ein verwandter naturnaher oder gefährdeter Biotyp herangezogen.

Die Vollkommenheit kann beurteilt werden nach:

Vollkommenheit des Artbestandes (als Vergleichsgrundlage ist der Artenbestand der typischen Pflanzengesellschaften eines Biotypes heranzuziehen):

- 0 keine oder fast keine Arten
- 1 stark veränderter Artenbestand
- 2 Derivat
- 3 Basisartenbestand
- 4 angereicherter Basisartenbestand
- 5 gesättigter Artenbestand

- und/oder

Ausbildung von Strukturen, Zonation oder Komplexen:

- 0 fehlend oder fast fehlend
- 1 sehr schlecht ausgebildet
- 2 schlecht ausgebildet
- 3 mäßig ausgebildet
- 4 gut ausgebildet
- 5 sehr gut ausgebildet

Bei dieser Bewertung ist auch die flächenmäßige Ausdehnung des Biotypes zu berücksichtigen, die auf den Ausbildungszustand entscheidenden Einfluß hat. In Sonderfällen kann im Umkehrschluß der Beeinträchtigungsgrad zur Einstufung herangezogen werden.

Somit ergeben sich folgende Einstufungen:

Tab. 11: Wertstufen der Vollkommenheit von Biotoptypen

Grad der naturschutzrelevanten Vollkommenheit	Wertzahl
bei künstlichen Biotoptypen	0
sehr gering	1
gering	2
mäßig hoch	3
hoch	4
sehr hoch	5

Den im Untersuchungsgebiet kartierten Biotoptypen wurde bezüglich der aufgeführten Bewertungskriterien jeweils eine Wertstufe zugewiesen. Anschließend erfolgte anhand des ermittelten Gesamtwertes (GW) die Einordnung der Biotoptypen in die folgenden 6 Bedeutungsklassen:

Tab. 12: Bedeutungsklassen der Biotoptypenbewertung:

Punkte	Bedeutung (Klasse)	Kürzel
0 - 6	keine bis sehr gering	k (V)
7 - 12	nachrangig	n (IV)
13 - 18	mittel	m (III)
19 - 23	hoch	h (II)
24 - 28	sehr hoch	s (I)
29 - 35	außerordentlich hoch	a (Ia)

Biotoptypen mit engen Funktionsbeziehungen und besonderer Bedeutung hinsichtlich der Lebensraumfunktion wurden zu Biotopkomplexen zusammengefaßt. Da sie i.d.R. mit den faunistischen Funktionsräumen deckungsgleich sind bzw. von ihnen überlagert werden, erfolgt die Beschreibung ihrer wesentlichen vegetationskundlichen Besonderheiten schon im **Kapitel 2.1.2** zusammen mit der faunistischen Charakterisierung. Eine ausführliche Darstellung der Vegetation der Biotopkomplexe findet sich im Anhang.

Die nachfolgende Tabelle führt alle im Gebiet nachgewiesenen Biotoptypen einschließlich ihrer Bewertung, ihrer Bedeutungsklasse (Bed.) und ihres Schutzstatus (§) auf:

Tab. 13: Bewertung der Biotoptypen:

Code	Biotoptyp (Bezeichnung)	N	W	G	M	SAV	H	V	GW	Bed.	§
	WALD										
	Laubwald und Mischwald mit hohem Laubholzanteil										
	<i>Pionierwald (naturnah)</i>										
01.154	Vorwald, standorttypisch	4	2	2	3	3	3	2	19	h	
01.160	Robinienvorwald	2	2	1	3	2	2	2	14	m	
	Nadelwald und Mischwald mit hohem Nadelholzanteil										
	<i>Fichtenforst</i>										
01.228	Fichtenforst mit Stangenholz oder höchstens geringem Baumholz	2	2	1	3	2	2	2	14	m	
	GEBÜSCHE, HECKEN, SÄUME										
02.100	trockene bis frische, saure Gebüsche, Hecken, Säume	4	2	2	3	3	2	3	19	h	(§)
02.200	trockene bis frische, basenreiche Gebüsche, Hecken, Säume	4	2	2	3	4	2	4	21	h	(§)
02.400	Hecken- / Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	3	2	2	3	3	2	2	17	m	(§)
02.500	Hecken- / Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	2	2	1	3	2	2	2	14	m	



Code	Biotoptyp (Bezeichnung)	N	W	G	M	SAV	H	V	GW	Bed	§
05.241	zumindest an Böschungen verkrautete Entwässerungsgräben	2	2	2	3	3	2	3	17	m	
05.245	breite naturnahe Gräben (Mühlengräben)	3	4	3	4	4	3	3	24	s	
	Stillgewässer <i>Natürliche und naturnahe Kleingewässer < 1 ha</i>										
05.331	ausdauernde natürliche und naturnahe Kleingewässer < 1 ha	4	3	3	3	3	4	4	24	s	§
05.338	Neuanlage temporärer / periodischer naturnaher Kleingewässer < 1 ha	3	1	2	2	2	3	3	16	m	
05.342	<i>Künstliche Stillgewässer</i> Kleinspeicher, Teiche	1	1	2	1	2	2	1	10	n	(§)
	Röhrichte, Riede, feuchte Hochstaudenfluren										
05.410	Schilfröhrichte	4	3	4	3	3	3	3	23	h	§
05.440	Großseggenriede / röhrichte	4	4	4	3	3	3	4	25	s	§
05.460	Naßstaudenfluren / Uferhochstaudenfluren	4	3	4	3	3	3	3	23	h	§
	GRASLAND (FREIE LANDSCHAFT)										
	Weiden										
06.200	Weiden, intensiv genutzt	2	1	1	3	2	2	2	13	m	
06.210	Weiden, extensiv genutzt	3	2	4	3	2	3	3	20	h	
06.310	Frischwiesen Frischwiesen, extensiv genutzt	3	2	3	3	3	3	3	20	h	
06.410	Mager- und Halbtrockenrasen Mager- und Halbtrockenrasen auf Kalkstandorten	4	4	4	3	5	4	4	28	s	§
06.411	Pionierstadien von Mager- und Halbtrockenrasen auf Kalkstandorten	3	2	3	3	3	3	3	20	h	
06.910	Sonstiges Grasland Sonstige intensiv genutzte Wirtschaftswiese	2	1	1	3	2	2	1	12	n	
06.920	Grünlandneuanfaat / Grasäcker mit Weidelgras etc.	1	1	1	2	1	2	1	9	n	
	RUDERALFLUREN UND BRACHEN										
09.110	niederwüchsige / einjährige Ackerbrachen, mindestens ein Jahr nicht bewirtschaftet	2	1	3	1	3	2	2	14	m	
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren thermophytenreich, konkurrenzschwach, offener, meist nährstoffreicher Boden in Siedlungen und im Kulturland	2	1	2	2	3	1	2	13	m	
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen, mehr oder weniger nährstoffreich, frisch	3	2	3	3	3	3	3	20	h	
09.135	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen, mehr oder weniger nährstoffreich, feucht	3	3	3	3	3	3	3	21	h	(§)
09.140	Wiesenbrachen trockener, warmer Standorte	3	2	3	3	4	4	4	23	h	(§)
09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche) breiter als 1 m	3	2	1	3	2	1	2	14	m	
09.160	Straßenränder; mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen; intensiv gepflegt artenarm	1	1	1	1	2	2	1	9	n	
09.210	Hochwüchsige / mehrjährige Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	3	2	1	3	3	1	4	17	m	



Code	Biotoptyp (Bezeichnung)	N	W	G	M	SAV	H	V	GW	Bed	§
09.260	Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung	3	4	4	3	3	3	3	23	h	§*
09.290	Gartenbrache	2	1	2	2	2	1	2	12	n	
	VEGETATIONSARME UND KAHLE FLÄCHEN										
	Felsfluren										
10.130	Steinbruchwand, künstlicher / neuer Gesteinsaufschluß	1	2	1	1	2	2	1	10	n	
10.190	Steinbruch, in Betrieb	1	2	1	1	2	2	1	10	n	
	Versiegelte Flächen										
10.570	Gleisanlagen, Bahnhöfe	1	0	0	0	1	1	1	4	k	
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen, (Ortbeton, Asphalt)	0	0	0	0	0	0	0	0	k	
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster incl. Aschenplätzen von Sportanlagen	1	0	0	0	1	1	1	4	k	
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege, -plätze (nicht versiegelt); nahezu versiegelte Flächen mit Regenwasserversickerung	1	0	0	0	1	1	1	4	k	
	Durch Nutzung dauernd vegetationsarme Flächen, Trittpflanzengesellschaft										
10.610	bewachsene Feldwege	2	1	1	1	2	1	1	9	n	
10.620	bewachsene Waldwege	2	1	1	1	2	1	1	9	n	
10.640	offener Boden (Baustelle, Aufschüttung etc.)	1	0	0	1	1	1	1	5	k	
10.650	Landwirtschaftliche Lagerfläche	2	1	1	1	2	1	1	9	n	
	ACKER UND GÄRTEN										
	Acker										
11.190	Sonstige Äcker, intensiv genutzt	1	1	1	1	1	1	1	7	n	
	Gärtnerisch gepflegte Anlagen und Hausgarten, Kleingarten und Grabeland										
11.210	Nutzgarten	1	1	1	1	1	1	1	7	n	
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleine Grundstücke meist nicht gewerbsmäßig genutzt	1	1	1	1	1	1	1	7	n	
11.212	Gärten / Kleingartenanlage mit überwiegender Nutzgartenanteil	1	1	1	1	2	1	1	8	n	
11.221	<i>Ziergarten</i> Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, kleine öffentliche Grünanlagen, innerstädtisches Straßenbegleitgrün etc. strukturarme Grünanlagen, Baumbestand nahezu fehlend, arten- und strukturarme Hausgärten	1	1	1	2	2	1	1	9	n	
11.222	Arten- und strukturreiche Haus- und Kleingärten (alt), Obstgärten und strukturreiche Einzelgärten in der Landschaft	1	2	3	3	1	1	2	13	m	
11.224	Intensivrasen (z.B. in Sportanlagen)	1	1	1	1	1	1	1	7	n	
11.232	<i>Parkanlagen, Friedhöfe, Waldsiedlungen</i> Friedhofsneuanlagen, neu angelegte Grabfelder ohne nennenswerten Baumbestand	1	1	1	1	2	1	1	8	n	

Es bedeuten:

§: geschützt nach § 23 HNatG

(§): bestimmte Ausprägungen nach § 23 HNatG geschützt

SH*: geschützt nach § 23 Absatz 5 HNatG

3. Boden

Bewertungsgegenstand ist der Boden als nicht vermehrbare natürliche Ressource. Als zentrales Element der landschaftlichen Ökosysteme erfüllt er wichtige Funktionen, die entscheidende Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes besitzen. Der Boden ist Lebensraum für Tiere und Pflanzen und wesentlicher Funktionsträger der ökosystemaren Stoffkreisläufe sowie des Energie- und Wasserkreislaufs. Mit diesen Eigenschaften nutzt der Mensch den Boden als Anbaufläche zur Erzeugung von pflanzlichen Rohstoffen, als Wasserfilter und -speicher sowie generell für alle weiteren flächenbeanspruchenden Aktivitäten.

Obwohl bisher kein eigenständiges Bodenschutzgesetz vorhanden ist, wird mit der Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung von 1985 der Schutz des Bodens als ein Schwerpunkt der Umweltpolitik besonders hervorgehoben. Betont wird dabei insbesondere der Schutz des Bodens vor „Belastungen der Bodensubstanz durch Eintrag von Schadstoffen“, „Belastungen der Bodenstruktur durch Erosion und Bodenverdichtungen“ und „Belastungen der Bodenfläche durch Landschaftsverbrauch“ (ebd., S.7).

Für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Boden standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

Tab. 14: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Boden

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Boden	• HLfB: Geologische Karte mit Erläuterung, Blatt 4825 Waldkappel, Blatt 4826 Eschwege	1 : 25.000
	• Bodenkzeptkarte des HLfB (1995), Blatt L 4826 Waldkappel, Blatt 4826 Eschwege	1 : 25.000
	• Bodenschätzungskarten	1 : 2.000

3.1 Böden und geologische Ausgangsverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von alluvialen Ablagerungen in den Tälern von Wehre, Vierbach sowie Geidelbach. Östlich und westlich schließen sich an die alluvialen Ablagerungen jene des Diluviums an, bestehend aus Löß, geschiebefreiem Lehm und Schottern einheimischer Gesteine.

Im Bereich des Pflockenberges sowie im Bereich südlich der B 452 stehen Gesteine des Unteren Buntsandsteins an, wobei kleinflächig am Pflockenberg auch Gesteine des Mittleren Buntsandsteins vertreten sind.

Als älteste Formation im Untersuchungsgebiet tritt am Weinberg der Zechstein auf, welcher aus Plattendolomit und Oberen Letten gebildet wird.



Der Charakter und die ökologischen Eigenschaften der Böden des Untersuchungsgebietes sind abhängig von der Verbreitung und Mächtigkeit der Solifluktsdecken und Lößauflagen sowie der Art des unterlagernden Gesteins. Im Talbodenbereich des Vierbachs und des Geidelbaches bestimmt außerdem teilweise Grundwassereinfluß die Eigenschaften der Böden.

In der Aue von Wehre, Vierbach und Geidelbach entwickelte sich aus dem schluffig-lehmigen Auenlehm der Braune Auenboden. Er wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

In Dellen und Vertiefungen sowie Tälern mit Auenlehm und / oder Kolluvium über Gesteinsschutt (Vierbach, Geidelbach) entwickelten sich Auengleye. Die Nutzung erfolgt überwiegend als Grünland.

Westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie lagerte sich während der Eiszeit an den ostexponierten Unterhängen Löß ab. Hier entwickelten sich aus lehmigem Schluff / schluffigem Lehm Parabraunerden, die ackerbaulich genutzt werden.

An Unterhängen und Mulden (südliche Unterhänge des Pflockenberges, Unterhänge „Am Geidelbach“, Bereich zwischen den Eisenbahnlinien) hat sich durch Erosion abgetragener Löß bzw. Lößlehm als Kolluvium abgelagert. Die Nutzung erfolgt überwiegend als Ackerland.

Die Mittelhänge des Pflockenberges und Unterhänge des Trimberges im Westen des Untersuchungsgebietes sowie die Mittel- und Unterhänge nördlich und südlich der B 452 werden von Solifluktsdecken überlagert, die sich zu Braunerden (bei lößlehmhaltiger Solifluktsdecke) sowie Parabraunerden (bei lößlehmreicher Solifluktsdecke) entwickelten. Im Bereich des Rohenberges entwickelte sich am Oberhang eine Braunerde / podsolige Braunerde aus lößlehmreicher Solifluktsdecke.

Auch der Zechstein am Weinberg ist von einer Solifluktsdecke (geringmächtig) überlagert. Hier herrscht als Bodentyp die Braunerde-Rendzina vor.

Zusammenfassend lassen sich im Untersuchungsgebiet zehn Bodeneinheiten unterscheiden, die in der KARTE 3 (BODEN) ausgewiesen sind:

1. Braunerde-Rendzinen aus Solifluktsdecken über Dolomit- / Kalkstein
2. Braunerden und podsolige Braunerden aus Solifluktsdecken über Mittlerem Buntsandstein
3. Braunerden aus Solifluktsdecken über Unterem Buntsandstein
4. Parabraunerden aus lößlehmreichen Solifluktsdecken
5. Parabraunerden aus Löß
6. Kolluvien aus Löß
7. Kolluvien aus Lößlehm
8. Braune Auenböden aus Auenlehmen
9. Auengleye aus Auenlehmen
10. Auengleye aus Auenlehmen und / oder Kolluvien

3.2 Vorbelastungen

Durch die menschliche Nutzung ist der Boden einer mehr oder weniger starken Belastung ausgesetzt und dadurch in seinem Leistungsvermögen eingeschränkt. Zu unterscheiden ist dabei ein direkter Flächenverbrauch durch Überbauung oder Abgrabungen und eine Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag oder Strukturveränderung (Verdichtung, Überformung, Erosion) durch Landwirtschaft (Düngung, Pestizideinsatz, Verdichtung) und Verkehr.

Deutliche Vorbelastungen der Böden bestehen entlang stark befahrener **Straßen** (vgl. z.B. Golwer, 1991; Ellenberg et al., 1981; Lichtenthäler u. Reutter, 1987). Dies gilt insbesondere für die B 27 und die B 452 (vgl. 50 m - Immissionsband in KARTE 3, BODEN), jedoch nehmen die Schadstoffkonzentrationen in Abhängigkeit von der Entfernung der Straße und der Dichte des straßenbegleitenden Gehölzbewuchses relativ schnell ab. Die Vorbelastungen entstehen durch Kfz - Emissionen, Reifenabrieb und Streusalzeintrag.

Bodenerosion ist ein spezielles Problem intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen. Eine besondere Gefahr der Bodenerosion durch Wasser besitzen die ackerbaulich genutzten Auenböden im Wehretal, die dort entgegen der Standorteignung im Überschwemmungsbereich der Wehre liegen und von denen bei Überschwemmungen erhebliche Bodenmengen abgetragen werden.

Auch Lößböden in Hanglagen sind besonders erosionsgefährdet, da sie schluffreiche Böden darstellen. Da kleine Partikel leichter verlagert werden können als große, werden schluffreiche Böden leichter erodiert als sandreiche.

Die Braunerde-Rendzinen am Weinberg sind ebenfalls erosionsgefährdet, da sie flachgründig und ebenfalls schluffig sind. Belastend hinzu kommt in diesem Bereich der vorhandene **Abgrabungs**bereich, in dem die natürliche Bodenstruktur verändert bzw. zerstört wurde.

Die natürlichen Bodeneigenschaften der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durch **Bodenbearbeitung** und **Düngung** sowie **Pestizideinsatz** anthropogen verändert.

3.3 Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Im Boden finden physikalische, chemische und biochemische Prozesse statt, die in ihrer Gesamtheit die Bodenfunktionen bestimmen. Der Boden als Lebensraum und Ort vieler stoffhaushaltlicher Transport- und Umwandlungsprozesse bestimmt maßgeblich das Leistungsvermögen der landwirtschaftlichen Ökosysteme.

Zur Bewertung des Bodens wurden seine wichtigsten ökologischen Funktionen

- biotische Lebensraumfunktion
- Speicher- und Reglerfunktion
- natürliche Ertragsfunktion

erfaßt.

Die folgende Tabelle (Tab. 15) zeigt die zu bewertenden Bodenfunktionen und eine Auswahl der möglichen Erfassungsparameter. Die aufgeführten Erfassungsparameter haben nicht alle die gleiche

Qualität und überschneiden sich teilweise in ihrem Informationsgehalt. Sie können unterschieden werden in primäre, direkt im Gelände erfaßbare Bodenmerkmale (z.B. Bodenart, Bodentyp) und abgeleitete Bodeneigenschaften (z.B. nutzbare Feldkapazität), die sich direkt aus primären Merkmalen ermitteln lassen (vgl. LESER, KLINK, 1988: KA GÖK 25). Eine Sonderposition nehmen dabei die Bodenschätzungszahlen ein, die schon das Ergebnis einer nutzungsorientierten Bewertung primärer Bodenmerkmale darstellen (vgl. SCHEFFER, SCHACHTSCHABEL, 1984, S. 415 ff).

Tab. 15: Funktionsbewertung Boden

SCHUTZGUT BODEN		
Biotische Lebensraumfunktion	Speicher- und Reglerfunktion	Natürliche Ertragsfunktion
<ul style="list-style-type: none"> – Natürlichkeit – Seltenheit – besondere Standorteigenschaften (z.B. Wasserhaushalt) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bodenart – Skelettgehalt und Lagerungsdichte – Humusgehalt – Bodenazidität – Gründigkeit – Grundwasserflurabstand – abgeleitete Bodenmerkmale (kF-Wert, nFK, KAK) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bodenzahl / Grünlandgrundzahl – Bodentyp – Ausgangsgestein (z.B. Kalkgehalt) – Bodenart – Skelettgehalt – Gründigkeit – Altersstufe – Grundwasserflurabstand – abgeleitete Bodenmerkmale (nFK, KAK usw.)
Vorbelastungen		

Die Einstufung in Bewertungsklassen richtet sich grundsätzlich nach regionalen naturräumlichen Verhältnissen und nach Ausprägung und Vorkommen der verschiedenen Bodenformen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Wegen fehlender Informationen können nicht alle in der Tabelle 15 angegebenen Bewertungskriterien berücksichtigt werden.

Die Tabelle 16 gibt einen Überblick über die in KARTE 3 (BODEN) ausgewiesenen Bodeneinheiten und deren zur Bewertung herangezogenen Merkmale und Eigenschaften.



Tab. 16: Bodeneinheiten und Bodeneigenschaften

Bodeneinheit	Vorherrschen-der Bodentyp	Ausgangssubstrat	Verbreitung	Bodenart mit Schichtung	Skelettgehalt	substratbe-dingter Kalkgehalt	Bodenwasserhaushalt	nutzbare Feldkapazität	Bodenschätzung
1	Braunerde-Rendzinen	lößlehmarme, geringmächtige Solifluk-tionsdecke über Dolomit und Kalkstein (Zechstein)	Kuppen, Oberhänge am Weinberg	sandig-lehmiger Schluff (1,5-6 dm)	stark steinig bis Skelettboden	kalkreich	sickerwasserbestimmt	gering	30-40
2	Braunerde und podsolige Braunerde	lößlehmarme Solifluk-tionsdecke über Sandstein (Mittlerer Buntsandstein)	Oberhang am Rohenberg	lehmgiger Sand (3-6 dm) Sandstein (Basislage)	steinig bis stark steinig	kalkarm	sickerwasserbestimmt	gering	keine Angaben
3	Braunerde	lößlehmhaltige Solifluk-tionsdecke über Sand- und Schluffstein (Unterer Buntsandstein)	Unterhänge des Trimbarges und des Rothenberges westlich der Eisenbahnlinie sowie südlich und nördlich der B 452	sandig-lehmiger Schluff bis sandig-schluffiger Lehm (3-6 dm) Basislage aus Sand- und Schluffstein (Hangschutt)	steinig	kalkarm	sickerwasserbestimmt	mittel	ca. 30-50
4	Parabraunerde	lößlehmreiche Solifluk-tionsdecke über Sand- und Schluffstein (Unterer Buntsandstein)	Unterhang nördlich Reichensachsen an der B 452	sandig-lehmiger Schluff über sandig-schluffigem Lehm bis schluffigem Lehm (6-10 dm) Basisschutt aus sandig-tonigem Lehm	schwach steinig stark steinig bis Skelettboden	kalkarm	sickerwasserbestimmt	hoch	ca. 60-70
5	Parabraunerde	Löß	ostexponierte Unterhänge westlich der Eisenbahnlinie	lehmgiger Schluff bis schluffiger Lehm (15-20 dm) z.T. über Sand-Ton-Schluffstein	-	carbonatfrei	sickerwasserbestimmt	hoch bis sehr hoch	40-60
6	Kolluvium	Löß	Unterhänge im Löß (Akkumulationsbereich) westlich der Eisenbahnlinie	lehmgiger Schluff bis schluffiger Lehm (>15dm)	-	kalkarm	sickerwasserbestimmt	hoch bis sehr hoch	ca. 60



Bodeneinheit	Vorherrschen-der Bodentyp	Ausgangssubstrat	Verbreitung	Bodenart mit Schichtung	Skelettgehalt	substrat-be-dingter Kalkgehalt	Bodenwasserhaushalt	nutzbare Feldkapazität	Bodenschätzung
7	Kolluvium	Lößlehm mit Verwitterungsprodukten aus sandigem, meist carbonatfreiem Gesteinsmaterial	Unterhänge und Mulden nördlich und südlich der B 452	lehmgiger Sand bis lehmiger Schluff (10-15 dm)	steinig	kalkarm	sickerwasserbestimmt	mittel bis hoch	50-60
8	Brauner Auenboden	schluffig-lehmiger Auenlehm	Talboden der Wehre und des Vierbachs	lehmgiger Schluff bis schluffiger Lehm (15-20 dm) z.T. über Kies und Sand	-	carbonathaltig	grundwasserbis sickerwasserbestimmt	hoch bis sehr hoch	55-75
9	Auengley	lehmig-toniger Auenlehm	kleinflächig im Vierbachtal (Dellen, Vertiefungen)	schluffiger Lehm bis toniger Lehm (6-14 dm) über lehmigen Schluff, z.T. kiesig über Kies	-	-	grundwasserbestimmt	hoch	(55)
10	Auengley	Auenlehm und / oder Kolluvium über Gesteinsschutt	Tal des Geidelbachs	lehmgiger Schluff bis schluffiger Lehm (10-20 dm) z.T. über Kies, Schotter oder Schutt	-	kalkarm	grundwasserbestimmt	mittel	(50-60)

Biotische Lebensraumfunktion

Unter der biotischen Lebensraumfunktion des Bodens versteht man dessen potentielle Bedeutung als Standort für Flora und Fauna. Generell kommt allen Böden eine Lebensraumfunktion zu. Diese ist abhängig vom Natürlichkeitsgrad und der regionalen Seltenheit des Bodens bzw. seiner Standortfaktoren. Besonders bedeutsam sind daher Böden auf Sonderstandorten (z.B. trocken / feucht, nährstoffarm) und Böden, die nur wenig oder nicht anthropogen verändert sind.

Es wird davon ausgegangen, daß durch die menschliche Nutzung Böden und ihre Eigenschaften verändert oder irreversibel geschädigt werden. Die Böden, die wenig anthropogen verändert sind, eine natürliche Bodendynamik besitzen und bei denen die Bodenbildungsprozesse weitgehend unbeeinflusst, d.h. natürlich ablaufen, besitzen eine hohe Lebensraumfunktion, wobei der Idealzustand das Fehlen jeglichen anthropogenen Einflusses ist.

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine Böden mit einer sehr hohen biotischen Lebensraumfunktion, da alle Böden anthropogen verändert sind und keine sehr selten auftretenden Böden (wie z.B. Niedermoor) existieren.

Mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion ausgestattet sind die grundwasserbeeinflussten Augleye (Bodeneinheiten 9, 10) sowie die flachgründigen, skelettreichen und somit trockenen Braunerde-Rendzinen (Bodeneinheit 1).

Mit einer geringen Lebensraumfunktion ausgestattet ist der Abbaubereich am Weinberg (in der Bodeneinheit 1), bei dem der Boden ganz entfernt bzw. stark verändert wurde.

Alle übrigen Böden besitzen eine mittlere biotische Lebensraumfunktion.

Die auf die Bodeneinheiten bezogene Bewertung der biologischen Lebensraumfunktion ist in Tabelle 17 dargestellt.

Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion beschreibt den Boden als Träger landschaftsökologischer Leistungen und Funktionen im Rahmen des Energieflusses und Stoffwechsels der Elemente in der Ökosphäre. Der Boden besitzt innerhalb der landschaftlichen Stoffkreisläufe die besondere Fähigkeit, Stoffe reversibel oder irreversibel zu speichern und in verschiedenem Maße umzuwandeln.

Diese Fähigkeiten beziehen sich auf natürliche Stoffe einschließlich des Wassers und insbesondere auf anthropogene Schadstoffe, für die der Boden ein natürliches Reinigungssystem -mit begrenzter Kapazität- darstellt. Entscheidend für die Stärke und Art der Speicherung und Umwandlung sind die für jeden Bodentyp spezifische Sorptionsfähigkeit und Durchlässigkeit, das Puffervermögen und die biologische Aktivität.

Entsprechend der unterschiedlichsten Stoffe sind verschiedene Mechanismen im Boden für die Speicherung und Umwandlung der Stoffe verantwortlich. Man unterscheidet mechanische und physikalisch-chemische Filtereigenschaften. Daneben sind speziell die Filterung von Schwermetallen, die Nitratrückhaltung und das Umsetzungsvermögen für organische Schadstoffe von besonderer Bedeutung. Diese auf bestimmte Stoffgruppen bezogenen Filterpotentiale des Bodens werden

zum Teil von unterschiedlichen Bodeneigenschaften gesteuert, teilweise ergeben sich bei gleichen Bodeneigenschaften für ein Teilpotential eine hohe Bewertung und für ein anderes Teilpotential eine geringe Bewertung. Bei der nachfolgenden Bewertung wird das physikalisch-chemische Filtervermögen stärker gewichtet als die mechanischen Filtereigenschaften, da angesichts der Partikelgröße von Kfz - Schadstoffimmissionen im Molekularbereich die mechanische Filterwirkung nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt.

Wichtigste Faktoren für die Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens sind Bodenart (v.a. Tonanteil), Skelettgehalt, Gründigkeit, Kalkgehalt und nutzbare Feldkapazität.

Böden mit einer hohen Speicher- und Reglerfunktion im Untersuchungsgebiet sind die relativ tiefgründigen Parabraunerden (Bodeneinheiten 4, 5), die Kolluvien aus Löß (Bodeneinheit 6) sowie die Auenböden (Bodeneinheit 8). Eine geringe Speicher- und Reglerfunktion besitzen die Braunerden / podsoligen Braunerden (Bodeneinheit 2), da sie als Sandböden kalkarm sind sowie besonders niedrige Wasser- und Austauschkapazitäten besitzen. Alle übrigen Bodeneinheiten werden mit mittel bewertet.

Die auf die Bodeneinheiten bezogene Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion ist in Tabelle 17 dargestellt.

Natürliche Ertragsfunktion

Die natürliche Ertragsfunktion wird, unter Vernachlässigung der derzeitigen Nutzung, allein auf die Standorteignung bezogen bewertet. Entscheidend für die natürliche Fruchtbarkeit eines Bodens ist die Durchwurzelbarkeit sowie eine ausreichende und gleichmäßige Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Wasser, Wärme, Sauerstoff und Nährstoffen, ohne daß wachstumshemmende Stoffe in für Pflanzen toxischen Konzentrationen vorhanden sind. Diese Standortfaktoren sind insbesondere determiniert durch den Bodentyp, die Bodenart (inkl. Skelettgehalt), das Ausgangsgestein (u.a. Kalkgehalt), die Gründigkeit und die Altersstufe des Bodens.

Die Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion richtet sich nach den Bodenzahlen und Grünlandgrundzahlen (vgl. Tab. 16) der Bodenschätzungskarten. In der Bewertung berücksichtigt wurden dabei nur die Böden mit regional besonders hoher Ertragsfunktion (Bodenzahlen ≥ 60). Dies sind im Untersuchungsgebiet die Parabraunerden aus lößlehmreichen Solifluktsdecken (Bodeneinheit 4), die Kolluvien aus Löß (Bodeneinheit 6) und die Auenböden (Bodeneinheit 8).

Die auf die Bodeneinheiten bezogene Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion ist in Tabelle 17 dargestellt.

Tab. 17: Bewertung der Bodenfunktionen

Bodeneinheit Nr.	Bodeneinheit	Lebensraumfunktion	Speicher- und Reglerfunktion	Natürliche Ertragsfunktion
1	Braunerde-Rendzinen aus Solifluktsdecken über Dolomit-/Kalkstein	hoch	mittel	
2	Braunerden und podsolige Braunerden aus Solifluktsdecken über Mittlerem Buntsandstein	mittel	gering	
3	Braunerden aus Solifluktsdecken über Unterm Buntsandstein	mittel	mittel	
4	Parabraunerden aus lößlehmreichen Solifluktsdecken	mittel	hoch	hoch bis sehr hoch
5	Parabraunerden aus Löß	mittel	hoch	
6	Kolluvien aus Löß	mittel	hoch	hoch bis sehr hoch
7	Kolluvien aus Lößlehm	mittel	mittel	
8	Braune Auenböden aus Auenlehmen	mittel	hoch	hoch bis sehr hoch
9	Auengleye aus Auenlehmen	hoch	mittel	
10	Auengleye aus Auenlehmen und/oder Kolluvien	hoch	mittel	

3.4 Zusammenfassende Darstellung der Bewertung

Das Schutzgut Boden wird flächendeckend durch die drei Bodenfunktionen biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion und natürliche Ertragsfunktion bewertet.

Flächen mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion sind nur kleinräumig im Vierbachtal, im Geidelbachtal sowie am Weinberg vorhanden. Gering bedeutende Flächen liegen im Abbaugbiet am Weinberg. Alle übrigen Beriche besitzen eine mittlere Bedeutung.

Flächen mit einer hohen Speicher- und Reglerfunktion stellen die gesamte Wehreaue, das Vierbachtal, die Unterhänge westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie sowie der Hangbereich nördlich Reichensachsen an der B 452 dar. Von geringer Bedeutung sind die sandigen Böden am Oberhang des Rohenberges. Alle übrigen Böden besitzen eine mittlere Bedeutung bezüglich der Speicher- und Reglerfunktion.

Böden mit einer hohen natürlichen Ertragsfunktion liegen im Hangbereich nördlich Reichensachsen an der B 452, an den Unterhängen westlich der stillgelegten Bahnlinie sowie im gesamten Auenbereich der Wehre.

4. Wasser

Landschaften mit ihrer jeweiligen natürlichen Leistungsfähigkeit werden wesentlich durch das Wasser und sein Verhalten über, auf und unter der Erdoberfläche geprägt. Als bewegliches Element im Naturhaushalt besitzt das Wasser als Landschaftsfaktor eine Sonderstellung, da es in flüssiger und gasförmiger Form alle anderen Landschaftsfaktoren durchdringt und damit notwendiger Bestandteil weiterer Schutzgüter ist. In Abgrenzung zu den anderen Schutzgütern werden dem

Schutzgut Wasser als eigenständige Landschaftselemente das Grundwasser sowie die Oberflächengewässer zugeordnet.

Für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Wasser standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

Tab. 18: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Wasser

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • HLfB: Geologische Karte mit Erläuterung, Blatt 4825 Waldkappel, Blatt 4826 Eschwege 	1 : 25.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaft für Kommunalbetreuung (1990): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Wehretal. Homburg. 	1 : 10.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Okt. 1993): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hessisches Straßenbauamt Eschwege (Dez. 1993): Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Wehretal. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Jan. 1994): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal, hier: Stellungnahme der Straßenbauverwaltung. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Regierungspräsidium Kassel (1994): Genehmigung des Flächennutzungsplanes Wehretal. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Möller, K. (1990): Landschaftsplan der Kreisstadt Eschwege. Berlin. 	1 : 10.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Übersichtskarte der Grundwasserbeschaffenheit in Hessen, Stand 1991 	1 : 300.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Übersichtskarte der mittleren Grundwasserergiebigkeit in Hessen, Stand 1991 	1 : 300.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Übersichtskarte der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Hessen, Stand 1991 	1 : 300.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Übersichtskarte der hydrogeologischen Einheiten grundwasserleitender Gesteine in Hessen, Stand 1991 	1 : 300.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenschutzkarte Hessen, Blatt L 4924 Sontra, Blatt L 4926 Eschwege des Ministeriums für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1991) 	1 : 5.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypenkartierung durch Froelich & Sporbeck (1995) 	1 : 100.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Regionaler Raumordnungsplan Nordhessen, 1994 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzgebiete im Bereich Wehretal-Reichensachsen, Landrat des Werra-Meißner-Kreis, 1995: 	1 : 50.000
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschwemmungsgebiet 	1 : 10.000
	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserschutzgebiet 	1 : 200.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Karte: Biologischer Zustand der Gewässer im Lande Hessens (Stand: 1994) 	1 : 25.000
	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenkzeptkarte des HLfB (1995), Blatt L 4826 Waldkappel, Blatt 4826 Eschwege 	
	<ul style="list-style-type: none"> • eigene Geländebegehungen 	

4.1 Hydrogeologische und hydrologische Ausgangssituation

4.1.1 Grundwasser

Hydrogeologie

Nach DIEDERICH (1991) liegt das Untersuchungsgebiet in der hydrogeologischen GroÙeinheit „Osthessisches Buntsandstein-Gebiet“. Entsprechend dem geologischen Schichtenbau ergeben sich regional mehrere Grundwasserleiter mit unterschiedlicher Bedeutung.

GroÙräumig betrachtet sind in dem Gebiet die sandigen Schichtenanteile des Unteren und Mittleren Buntsandsteins die Hauptgrundwasserleiter, welche entlang der Ostgrenze Hessens (Spessart, Rhön und Eichsfeld) in ihrer Fazies und Gesamtmächtigkeit (Unterer Buntsandstein ca. 200-250 m, Mittlerer Buntsandstein ca. 210 m) und so auch in ihrer hydrogeologischen Wertigkeit recht gleichbleibend ausgebildet sind. Nach Westen und Nordwesten (Richtung Hessische Senke und sog. Kasseler „Loch“) weisen sie jedoch zunehmend Tonsteineinlagerungen auf, wodurch die Buntsandsteinstufen zwar mächtiger werden, sich aber die Aquifereigenschaften verschlechtern.

Regional kommt neben den kluftgrundwasserleitenden Sandsteinen des Buntsandsteins auch den Kalksteinschichten des Zechsteins mit Kluft- und Karstgrundwasser eine gewisse Bedeutung zu (so auch im Untersuchungsgebiet).

Der Talraum der Wehre ist mit geringmächtigen Lockergesteinen überlagert.

Im Westen des Untersuchungsgebietes reicht die Wasserschutzgebietszone III des Tiefbrunnens Reichensachsen ins Untersuchungsgebiet. Sie umfaÙt das Einzugsgebiet der Gewinnungsanlage und soll den Schutz des Grundwassers vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und radioaktiven Verunreinigungen schützen.

4.1.2 Oberflächengewässer

Hauptvorfluter des Untersuchungsgebietes ist die Wehre. Sie bildet eine breite Aue, die im Westen bis an die Eisenbahnlinie reicht und die im Osten bis an das beginnende Hügelland (Grenze L 3403 / B 452) reicht. Die Aue, die gesetzlich festgelegtes Überschwemmungsgebiet (nach Hess. Wassergesetz) darstellt, wird entgegen der Standorteignung überwiegend ackerbaulich genutzt und wirkt stark ausgeräumt. Nur die Wehre selbst ist von einem teilweise lückenhaften Gehölzsaum bestanden (Weidenarten, Schwarzerlen, Obstbäume). Ihr Gewässerbett ist als naturnah zu bezeichnen.

Südlich von Reichensachsen zweigt ein Mühlengraben von der Wehre ab, der südlich der Rietmühle wieder in die Wehre einmündet. Gleichzeitig zweigen in Höhe des Mündungsbereiches zwei weitere Mühlengräben ab.

Desweiteren münden im Untersuchungsgebiet der Leimbach, der Geidelbach und der Vierbach in die Wehre.

Der Leimbach ist im Untersuchungsgebiet naturfern ausgebaut und nicht von Gehölzstrukturen bestanden.



Der Geidelbach ist von der östlichsten Spitze des Untersuchungsgebietes bis zur B 452 als naturnah zu bezeichnen, da er hier nicht begradigt ist und teilweise von Gehölzstrukturen bestanden ist. Von der B 452 bis zur L 3403 ist er begradigt und ausgebaut und weist nur noch punktuell Gehölze auf. Von der L 3403 bis zur Mündung in die Wehre ist er als naturfern einzustufen. Er verläuft hier ausschließlich durch Ackerland und besitzt keinen begleitenden Gehölzsaum.

Der Vierbach ist in seinem gesamten Verlauf als naturnah zu bezeichnen. Er ist von einem nahezu geschlossenen Gehölzsaum aus Schwarzerlen und Weidenarten bestanden und mäandriert sehr stark. Er verläuft in einem engen Tal, das überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes liegt ein Quellgebiet mit einem sich anschließenden namenlosen Bach, der ebenfalls in die Wehre mündet.

Neben den genannten Oberflächengewässern existiert im Untersuchungsgebiet ein Netz künstlich angelegter Entwässerungsgräben (insbesondere in der Aue). Das Grabensystem dient zur Drainage der landwirtschaftlich genutzten Flächen

Im Untersuchungsgebiet existieren keine natürlich entstandenen größeren Stillgewässer.

4.2 Vorbelastungen

4.2.1 Grundwasser

Prinzipiell müssen anthropogene Veränderungen der Grundwasserstände und Grundwasserbewegungen (quantitative Veränderungen) sowie Belastungen des Grundwassers mit Schadstoffen, die teilweise eng mit stofflichen Vorbelastungen des Bodens korrespondieren, als Vorbelastungen berücksichtigt werden.

Eine flächenhafte Absenkung natürlicherweise hoher Grundwasserstände (Talraum) wird bewirkt durch landwirtschaftliche Graben- und Rohrdrainage sowie flächenhafte Versiegelung. Qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers können durch übermäßige Düngung und Pestizideinsatz in der Landwirtschaft sowie durch Sickerwässer im Nahbereich stark befahrener Straßen verursacht werden.

Besonders gefährdet sind Bereiche, die eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit aufweisen und / oder durch eine hohe Grundwasserergiebigkeit gekennzeichnet sind (die Kalksteine des Zechsteins). Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird hier vom Gestein bestimmt. So ist der Zechstein besonders dem Eintrag anthropogener Schadstoffe gegenüber gefährdet, da er als Karstgrundwasserleiter eine relativ kleine innere Oberfläche für den Reinigungsprozeß durch Adsorption und Desorption, Ionenaustausch oder die Tätigkeit von Mikroorganismen besitzt. Desweiteren fließt das Grundwasser im Karst vergleichsweise schnell, so daß relativ wenig Zeit für den Abbau von Schadstoffen im Untergrund bleibt. (Außerdem keine oder nur unbedeutende Deckschichten)

Die Verschmutzungsempfindlichkeit der Buntsandstein-Bereiche ist gering, da meist der ton- und schluffsteinreiche Untere Buntsandstein ansteht (vgl. Punkt 4.1.1).



4.2.2 Oberflächengewässer

Die Funktionsfähigkeit der Gewässer im Landschaftshaushalt ist beeinträchtigt durch bauliche Maßnahmen (Gewässerbegradigung, -tieferlegung, Gewässerverbau in Innerortslage, Verlust von Retentionsraum durch Bebauung oder Flächenversiegelung), sowie durch eine chemische und biologische Verunreinigung des Wassers (durch intensive Ackernutzung bis an den Gewässerrand).

Da der Natürlichkeitsgrad bzw. Ausbaugrad eines Gewässers auch ein Hauptkriterium bei der Funktionsbewertung eines Gewässers im Naturhaushalt darstellt, finden sich spezielle Aussagen zu den einzelnen Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet unter Punkt 4.3.2.

4.3 Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

4.3.1 Grundwasser

Dem Grundwasser als einem Teilelement des Geofaktors und Schutzgutes Wasser können mehrere Funktionen im Naturhaushalt zugeordnet werden. Diese getrennt zu bewertenden Teilfunktionen sind einschließlich ihrer wichtigsten Bewertungskriterien und Erfassungsparameter im folgenden als Übersicht aufgeführt:

- **Grundwasserdargebotsfunktion** (wasserhaushaltliche Bedeutung der Grundwasservorkommen)
 - Ergiebigkeit (Qualität) der oberen Grundwasserleiter:
 - Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Grundwasserleiter
 - Grundwasserneubildungsrate

- **Grundwasserschutzfunktion**
 - Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen
 - Grundwasserflurabstand
 - Wasserdurchlässigkeit der Deckschichten
 - Grundwasserneubildungsrate
 - Mächtigkeit der Deckschichten

- **Lebensraumfunktion des Grundwassers** (Grundwasser als Standortfaktor)
 - Grundwassergeprägte Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand
 - grundwasserbeeinflusste Biotoptypen
 - grundwasserbeeinflusste Bodentypen

Für diese Untersuchung konnten nicht alle Erfassungsparameter berücksichtigt werden, da nicht alle Daten zur Verfügung standen.

Die Einstufung in Bewertungsklassen richtet sich unter Berücksichtigung der regionalen naturräumlichen Gegebenheiten grundsätzlich nach der Ausprägung der Grundwasserverhältnisse innerhalb des Untersuchungsgebietes. Eine flächenhafte Darstellung der Bewertungsergebnisse erfolgt in KARTE 4 (WASSER)

Grundwasserdargebotsfunktion

Die Betrachtung der Grundwasserdargebotsfunktion entspricht einer Bedeutungsbewertung des Grundwassers im Hinblick auf die wirtschaftliche Nutzbarkeit bzw. die aktuelle Nutzung der Grundwasservorräte. Dabei wird unter Berücksichtigung der Grundwasserqualität die Ergiebigkeit des zur Verfügung stehenden Grundwassers bewertet. Eine differenzierte naturhaushaltliche Bewertung der Grundwasserdargebotsfunktion läßt sich nicht begründen.

Das in einem Raum tatsächlich vorhandene Grundwasserdargebot wird im humiden Mitteleuropa primär weniger von den Niederschlägen bestimmt -obwohl diese natürlich bei der Grundwasserregeneration eine Rolle spielen-, als vielmehr vom Vorhandensein entsprechender Grundwasserleiter (MARKS et al. 1992, S. 137). Die Bewertung der Grundwasserergiebigkeit erfolgt daher anhand der aus der „Übersichtskarte der mittleren Grundwasserergiebigkeit in Hessen“ entnehmbaren Daten zu Art, Vorkommen und Ergiebigkeit vorhandener Grundwasserleiter. Die Einstufung der Grundwasserbedeutung nach der Ergiebigkeit der Grundwasserleiter erfolgt nach Tab. 19 (vgl. MARKS et al., 1992).

Tab. 19: Einstufung der Grundwasserbedeutung anhand der Ergiebigkeit von Grundwasserleitern (leicht verändert aus MARKS et al. 1992, S. 141)

Ergiebigkeitswert in m ³ / Tag	Klasse der Grundwasserergiebigkeit / Grundwasserbedeutung
> 10.000	sehr hoch
> 1.000 - 10.000	hoch
> 500 - 1.000	mittel
> 500	gering
~ 0	keine Bedeutung

Im Untersuchungsgebiet existieren zwei verschiedene Typen von Grundwasserleitern. Der größte Teil des Gebietes wird von einem Karstgrundwasserleiter (Gesteine des Zechsteins mit hoher Wasserdurchlässigkeit) bestimmt. Nur der östliche Bereich ist geprägt durch einen Kluftgrundwasserleiter (Gesteine des Buntsandsteins mit mittlerer Durchlässigkeit).

Eng mit den Durchlässigkeiten korreliert die Grundwasserergiebigkeit, die Aussagen über die nutzbaren Grundwassermengen zuläßt. Der Karstgrundwasserleiter weist mit > 50 l/s (= 4320 m³/Tag) eine hohe Ergiebigkeit auf, während der Kluftgrundwasserleiter eine geringe Ergiebigkeit aufweist (2-5 l/s = 173 - 432 m³/Tag).

(Daten zur Mächtigkeit der Grundwasserleiter und zur Grundwasserneubildungsrate liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor)

Die Beschaffenheit des Grundwassers im Untersuchungsgebiet ist (nach „Übersichtskarte der Grundwasserbeschaffenheit in Hessen“) überwiegend als sehr hart zu bezeichnen (> 24° dH). Nur innerhalb der Talaue der Wehre sind unterschiedliche Härten (8° bis 18° dH) anzutreffen.

Grundwasserschutzfunktion

Nach MARKS et al. (1991) „ist die Grundwasserschutzfunktion als räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes zu verstehen, das Grundwasser gegen Verunreinigung zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen“. Die Betrachtung der Grundwasserschutzfunktion entspricht einer Empfindlichkeitsbewertung des obersten Grundwasserleiters gegenüber oberflächlich eingetragene Schadstoffe.

Die Ermittlung der Grundwasserschutzfunktion erfolgt anhand der Kriterien Wasserdurchlässigkeit und Mächtigkeit der Deckschichten nach der Karte „Übersichtskarte der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Hessen“. Für die Kriterien Grundwasserflurabstand und Grundwasserneubildungsrate liegen für das Untersuchungsgebiet zur Zeit keine Daten vor.

Die Mächtigkeit der Deckschichten sowie die Durchlässigkeit der Grundwasserleiter bestimmt die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. Die höchste Empfindlichkeit im Untersuchungsgebiet weist das ehemalige Abbaugbiet am Weinberg auf. Es handelt sich um einen Kalksteinabbau (Zechstein), der gekennzeichnet ist durch eine nur geringe bzw. fehlende Deckschicht und eine gute Gesteinsdurchlässigkeit. Dieser Bereich besitzt eine sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit. Das umgebende Zechsteingebiet besitzt durch die ebenfalls unbedeutenden Deckschichten eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit. Alle übrigen Bereiche weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung auf, was auf die schlechte Durchlässigkeit der grundwasserleitenden Gesteine zurückzuführen ist.

Lebensraumfunktion des Grundwassers

Eine besondere Lebensraumfunktion besitzt das Grundwasser auf Flächen mit hohem Grundwasserstand, d.h. mit grundwasserbeeinflusstem Bodenfeuchteregime. Grundwasserbeeinflusste Flächen weisen besondere Standortfaktoren (gute Nährstoffversorgung, großes Wasserangebot mit geringer Saugspannung usw.) auf und verfügen damit über eine hohe Bedeutung als Lebensraum für eine Vielzahl speziell angepaßter Pflanzen und Tiere.

Als Erfassungsparameter werden Bodentypen, die definitionsgemäß grundwasserbeeinflusst sind, sowie die reale Vegetation in Form von Biotoptypen feuchter bis nasser Standorte, die auf Grundwassereinfluß angewiesen sind, herangezogen.

Der Untersuchungsraum ist großflächig geprägt durch grundwasserbeeinflusste Bodentypen mit natürlichen sowie künstlich abgesenkten Grundwasserständen (Auenböden, Auengleye; vgl. Kap.2). Auf diesen Flächen, die auf die Talbereiche der Wehre sowie die Bachtäler von Geidelbach und Vierbach konzentriert sind, besitzt das Grundwasser auch bei landwirtschaftlicher Nutzung zumindest eine potentielle Bedeutung als Standortfaktor für Biotoptypen mit hohem Wasserbedarf.

4.3.2 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer nehmen als Landschaftselemente eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen im Naturhaushalt wahr, die schon bei anderen Schutzgütern mit berücksichtigt werden (z.B. Biotopfunktion, Funktion innerhalb des Geländeklimas). Die Funktionsbewertung im Rahmen des Schutzgutes Wasser beschränkt sich daher auf die Betrachtung der wasserhaushaltlichen Funktion der Fließ- und Stillgewässer. Diese Funktion wird mit Hilfe folgender Bewertungskriterien und Erfassungsparameter beurteilt:



Wasserhaushaltliche Bedeutung der Oberflächengewässer

- **Gewässergröße**
 - Fläche
 - Flächengröße des Einzugsgebietes
- **Natürlichkeitsgrad/ Ausbaugrad**
 - struktureller Zustand des Gewässerlaufs
 - Art und Umfang technischer Verbauung
- **Wasserqualität/ Gewässergüte**
 - Gewässergüteklasse
 - Art und Umfang besonderer Wasserverschmutzungen

Fließgewässer

Die Bewertung der Fließgewässer basiert auf der Annahme, daß größere, naturnahe Fließgewässer aufgrund des großen Einzugsgebietes und der ungestörten Abflußdynamik eine besonders hohe wasserhaushaltliche Bedeutung im Naturhaushalt besitzen, während kleine Bäche und technisch ausgebaute Bäche geringere Bedeutung besitzen. Als nachrangiges Kriterium wird die Wasserqualität berücksichtigt, da diese für die größeren im Untersuchungsgebiet vorkommenden Flüsse / Bäche Güteklasse II (mäßig belastet) beträgt (laut Gewässergütekarte Hessen, 1994, Maßstab 1 : 200.000) und daher in der UVS keine differenzierten Aussagen möglich sind. (Der Quellbereich westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie, der in der Gewässergütekarte nicht dargestellt ist, wäre sehr wahrscheinlich in Gewässergüteklasse I bzw. I - II einzuordnen. Die Kläranlage nördlich von Reichensachsen wirkt sich laut Karte (s.o.) und Aussagen des Wasserwirtschaftsamtes Kassel nicht negativ auf die Wehre aus, d.h. ihre Gewässergüte unterhalb der Einleitung bleibt Stufe II.) Als Hauptkriterien wurden der Natürlichkeitsgrad / Ausbaugrad herangezogen.

Das bedeutendste im Untersuchungsgebiet vorkommende Fließgewässer ist die **Wehre**. Sie ist ein naturnaher Fluß, dessen Gewässerbett nicht ausgebaut ist. Der gesamte Auenbereich der Wehre ist Überschwemmungsgebiet. Die Wehre wird somit aufgrund ihrer Größe, Naturnähe und Bedeutung für den Hochwasserschutz als sehr hoch bewertet. Der parallel zur Wehre verlaufende **Mühlensbach**, der südlich der Rietmühle in sie einmündet, wird aufgrund seiner Größe und seiner Naturnähe ebenfalls mit sehr hoch bewertet.

Als zweites bedeutendes Fließgewässer im Untersuchungsraum ist der **Vierbach** zu nennen. Er ist als sehr naturnah zu bezeichnen (geschlossener Gehölzsaum, stark mäandrierend, Gewässerbett nicht ausgebaut). Aufgrund seiner sehr hohen Natürlichkeit wird auch der Vierbach mit sehr hoch bewertet.

Das im Norden des Untersuchungsgebietes liegende **Quellgebiet** und der dort entspringende **namenlose Bach** werden bis zum Eisenbahndamm aufgrund ihrer Natürlichkeit und der hohen Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt mit sehr hoch bewertet.

Mit hoch bewertet wird der **Geidelbach** bis zur B 452 aufgrund seines naturnahen Bachlaufs.

Mit mittel bewertet werden der **Geidelbach** von der B 452 bis zur L 3403, die beiden **Mühlengräben** bei der Rietmühle sowie der **Leimbach** (lückiger bzw. fehlender Gehölzsaum, begradigt, ausgebaut).

Als nachrangig eingestuft werden der **Geidelbach** von der L 3403 bis zur Mündung in die Wehre, der **namenlose Bach** von der Eisenbahnlinie bis zur Mündung in die Wehre und die im Untersuchungsgebiet vorkommenden **Gräben** (fehlender Gehölzsaum, geringe Größe, naturfern).

Neben den Gewässern selbst sind die gewässerbegleitenden Auenbereiche von herausragender Bedeutung für den Wasserhaushalt. Im Untersuchungsgebiet besitzt nur die Wehre einen natürlichen Überschwemmungsbereich (vgl. KARTE 4, WASSER), welcher gesetzlich festgesetzt ist. Die Festsetzung soll den Retentionsraum der Wehre sichern, die standortgerechte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen unterstützen und allgemein die ökologische Leistungsfähigkeit der aus landschaftspflegerischer Sicht hoch zu bewertenden Fließgewässersysteme der Wehre sichern

Stillgewässer

Im Untersuchungsgebiet existieren keine natürlich entstandenen Stillgewässer, sondern mehrere kleinere Teiche (ein als Folge des Steinbruchs entstandener Teich am Weinberg, künstlich angelegte Amphibienteiche im Vierbachtal sowie am Weinberg, Fischteiche am Geidelbach). Aufgrund ihrer geringen Größe besitzen diese Gewässer nur eine nachrangige wasserhaushaltliche Bedeutung.

4.4 Zusammenfassende Darstellung der Bewertung

Innerhalb des Schutzzuges Wasser erfolgt eine getrennte Bewertung des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Das Grundwasser wird bezüglich seiner Ergiebigkeit (Bedeutung des Grundwassers für den Naturhaushalt), seiner Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag sowie in seiner Bedeutung als Standortfaktor für grundwasserabhängige Biotope bewertet. Oberflächengewässer werden in Abgrenzung zu einer reinen Biotopfunktion vor dem Hintergrund ihrer wasserhaushaltlichen Bedeutung betrachtet.

Der größte Teil des Untersuchungsraumes wird geprägt vom Karstgrundwasserleiter des Zechsteins mit hohen Ergiebigkeiten. Das östliche Untersuchungsgebiet wird bestimmt vom Kluffgrundwasserleiter des Buntsandsteins mit einer geringen Ergiebigkeit.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist im Bereich des Abbaugebietes am Weinberg aufgrund der fehlenden bzw. geringen Deckschichten und der guten Durchlässigkeit des Grundwasserleiters als sehr hoch und im restlichen Weinberggebiet als hoch einzustufen. Das übrige Untersuchungsgebiet besitzt geringe Empfindlichkeiten.

Innerhalb der Verbreitungsbereiche der Auenböden und der Auengleye, d.h. der grundwasserbeeinflussten Böden, besitzt das Grundwasser als Standortfaktor eine hohe Bedeutung.

Aufgrund ihrer Naturnähe können im Untersuchungsgebiet die Wehre, der parallel zu ihr verlaufender Mühlgraben, der Vierbach sowie der Quellbereich mit dem namenlosen Bach als sehr hoch bewertet werden. Der Geidelbach wird bis zur B 452 als hoch bewertet. Alle übrigen Fließgewässer / -abschnitte besitzen eine mittlere bis geringe Bedeutung.

Bedeutende Stillgewässer treten im Untersuchungsgebiet nicht auf.

5. Klima / Luft

Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Mensch und Tier sowie die Leistungsfähigkeit und das Ertragspotential der Pflanzendecke sind in hohem Maße abhängig von den lokalen und regionalen klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen.

Für die Beschreibung des Schutzgutes Klima / Luft standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

Tab. 20: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Klima / Luft

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaft für Kommunalbetreuung (1990): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Wehretal. Homburg. • Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Okt. 1993): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal • Hessisches Straßenbauamt Eschwege (Dez. 1993): Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Wehretal. • Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Jan. 1994): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal, hier: Stellungnahme der Straßenbauverwaltung. • Regierungspräsidium Kassel (1994): Genehmigung des Flächennutzungsplanes Wehretal. • Möller, K. (1990): Landschaftsplan der Kreisstadt Eschwege. Berlin. • Biotoptypenkartierung durch Froelich & Sporbeck (1995) • Luftbilder (1995) • Flächenschutzkarte Hessen, Blatt L 4924 Sontra, Blatt L 4926 Eschwege des Ministeriums für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1991) • „Das Klima von Hessen“ - Standortkarte des AVP (Hess. Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Teil I 1981, Teil II 1985) 	<p>1 : 10.000</p> <p>1 : 5.000 ca. 1 : 4.000 1 : 50.000</p> <p>div. Maßstäbe</p>

5.1 Regionalklima und Geländeklima

5.1.1 Regionalklima

Da enge Wechselbeziehungen zwischen den kleinklimatischen Bedingungen und der gesamtklimatischen Situation bestehen, ist es grundsätzlich notwendig, auch bei der Betrachtung eines relativ begrenzten Untersuchungsgebietes die regionalklimatischen Verhältnisse zu berücksichtigen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen den ozeanisch und subkontinental geprägten Klimaten und zählt zum Klimaraum „Westliches Mitteldeutschland“ und darin zu dem Klimabezirk „Nordhessisches Bergland“ mit der naturräumlichen Einheit „Unteres Werraland“. Das



Untere Werraland zeichnet sich durch ein mildes, sommerwarmes Klima mit relativ geringen Niederschlägen aus.

Die mittleren Jahresniederschläge liegen im Unteren Werraland zwischen 600 und 700 mm. Der niederschlagsärmste Monat ist der März, die regenreichsten Monate sind der Juni und der Juli. Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 8-9°C.

Die Ausprägung der wichtigsten Klimaelemente ist zur Übersicht in Tabelle 21 dargestellt.

Tab. 21: Klimadaten im Untersuchungsgebiet

(Daten nach Standortkarte im Rahmen der AVP - Zeitraum 1931-1960)

	Jahr	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur (°C)													
Monatsmittel	8-9	-2 bis -1	0 bis 1	3	8 bis 9	12 bis 13	15 bis 16	16 bis 17	16	13 bis 14	8 bis 9	4 bis 5	1
absol. Maximum	36	12	16	24	30	31	33	36	34	32	26	19	17
absol. Minimum	-24	-24	-24	-18	-6	-2	0	3	2	-2	-5	-14	-22
Sommertage (Max. > 25°C)	ca. 30												
Frosttage (Min. < 0,0°C)	80 - 100												
Niederschlag (mm)													
Monatsmittel	600 - 7000	40 - 50	40 - 50	30 - 40	40 - 50	ca. 60	ca. 70	70 - 80	60 - 70	40 - 50	40 - 50	40 - 50	40 - 50
Tage mit >10 mm Niederschlag	15 - 20												

Die Dauer der Vegetationsperiode wird für die Station Eschwege mit 236 Tagen pro Jahr angegeben. Die Anzahl der Nebeltage pro Jahr betragen 30-50. Dabei ist das Tal der Wehre durch häufigeren Bodennebel gekennzeichnet. Laut Standortkarte kann das Untersuchungsgebiet aufgrund geringer Windgeschwindigkeiten (2-3 m/s*a) und häufigem Bodennebel als bioklimatisches Belastungsgebiet eingestuft werden.

5.1.2 Geländeklima (Mesoklima)

Das Regionalklima wird modifiziert durch die geländeklimatischen (lokalklimatischen) Gegebenheiten. Das Geländeklima wird beeinflusst durch die unterschiedlichen Reliefverhältnisse (Hangneigung, Exposition, relative Höhenlage usw.), die Vegetationsstruktur sowie die anthropogenen Veränderungen der Landschaft (Versiegelung, Bebauung, Emissionen, wassertechnische Maßnahmen u.a.). Die typische horizontale Ausdehnung geländeklimatologischer Phänomene beträgt ca. 100 m bis 10 km, so daß dieser Klimaebene im Rahmen der Raumanalyse besondere Bedeutung zukommt.

Im Osten und im Westen ist das Untersuchungsgebiet stark reliefiert, die Täler stellen Ventilationsbahnen dar. Die Talau der Wehre hingegen ist eben und dient als Kaltluftproduktions- und Kaltluftammelgebiet mit erhöhter Bodennebel- und Frostgefahr.

Anhand der Realnutzung und der Topographie lassen sich Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen (= Klimatope) ausweisen:

- Zum **Freiland** zählen alle Wiesen- und Ackerflächen, sowie Freiflächen mit sehr lockerem Gehölzbestand. Der größte Teil des Untersuchungsgebietes, mit Ausnahme der Siedlungsflächen, Verkehrsflächen und Gehölze, gehört zum Freiland. Das Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte bei nur geringen Windströmungen auf, welches eine intensive nächtliche Kaltluftproduktion bedingt.
- Größere **zusammenhängende Gehölzbestände** sind im Westen und im Norden des Untersuchungsgebietes vorhanden. Ihr **‘Waldklima’** zeichnet sich durch gedämpfte Strahlungs- und Temperaturschwankungen und erhöhte Luftfeuchtigkeit aus. Das Blätterdach wirkt als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so daß die Waldklimatope der Luftreinhaltung dienen. Die Gehölzbestände im Westen des Untersuchungsgebietes besitzen entlang des Eisenbahndammes B 27 zum Teil eine Immissionsschutzfunktion.
- Zu den **Siedlungsflächen** gehören alle Bereiche mit überwiegend locker bebauten und gut durchlüfteten Wohnflächen innerhalb der Ortslage Reichensachsen. Durch die zumeist 1 bis 3 geschossige Bebauung werden schwache Wärmeinseln im Ortskern ausgebildet und bestehende Winde sowie der Kaltluftstrom nördlich von Reichensachsen abgebremst.
- Die **Gewerbegebiete** liegen hauptsächlich am Ortsrand von Reichensachsen und lassen eine erhöhte Schadstoffbelastung und Wärmebelastung, Aufheizung durch Flächenversiegelung und Windfeldveränderungen erwarten.

5.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Schutzgüter Klima und Luft ergeben sich aufgrund klimatischer und lufthygienischer Beeinträchtigungen.

Klimaökologische Vorbelastungen:

Anthropogen bedingte klimatische Beeinträchtigungen entstehen durch Versiegelung, anthropogene Wärmeproduktion und Behinderung von kleinräumigen Luftaustauschprozessen in den Siedlungsbereichen und Gewerbegebieten. Eine klimatische Vorbelastung für die Ortschaft Reichensachsen ist das im Niederungsbereich der Wehre gelegene Kaltluftsammlgebiet, dessen Bodennebel und Frostgefahr eine negative Auswirkung auf das Bioklima haben.

Lufthygienische Vorbelastungen:

Lufthygienische Vorbelastungen eines Raumes sind definiert als Belastungen der Luft mit Schadstoffen aller Art, die die Gesundheit des Menschen, der Tiere und der Pflanzen beeinträchtigen können. Zu den bedeutendsten Luftschadstoffen zählen Schwebstäube, Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Schwermetalle (v.a. Blei und Cadmium), Ozon (O₃) und zahlreiche organische Verbindungen (z.B. Benzol, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe).

Der Verkehr ist einer der Hauptemittenten von gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffen. Besondere Bedeutung kommt dabei den Schadstoffen NO₂, CO und flüchtigen organischen Verbindungen zu, außerdem werden auch Dieselrußpartikel, Blei, CO₂ und SO₂ emittiert. Alle größeren Hauptverkehrsachsen sind daher lufthygienisch besonders belastete Bereiche. Im Untersuchungsgebiet zählen hierzu insbesondere die Bundesstraßen B 27 und B 452. Da keine Messungen vorliegen, können keine quantitativen Aussagen zu der Schadstoffbelastung gemacht werden. Nach PAFF-RATH et al. (1990) ist jedoch davon auszugehen, daß im Nahbereich, etwa 100 bis 200 m beidseitig der Trassen, erhöhte Schadstoffkonzentrationen vorliegen.

5.3 Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Aus klimaökologischer Sicht kann ein Planungsraum in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume unterteilt werden (vgl. LfU Baden-Württemberg, 1988).

Belastungsräume sind die bebauten Flächen von Reichensachsen, von denen lufthygienische Belastungen durch Industrie, Verkehr, Hausbrand usw. ausgehen. Auch die Niederungsbereiche der Wehre mit ihrer Funktion als Kaltluftammelgebiet wirken sich negativ auf das Bioklima aus und gehören somit zum Belastungsraum.

Die Ausgleichsräume, die auf die Belastungsräume einwirken, umfassen alle Freiflächen. Sie sind in der Lage, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse auf klimatische und lufthygienische Belastungen einzuwirken, sie zum Teil zu kompensieren bzw. zu vermindern.

Die Ausgleichsräume besitzen spezielle klimatische und lufthygienische Funktionen, die anhand folgender Kriterien erfaßt und bewertet werden:

**Klimatische Ausgleichsfunktion:**

- Kaltluftabfluß (Kaltluftentstehungsgebiete mit zugehöriger Abflußbahn)
 - Hangneigung
 - Flächengröße
 - Realnutzung / Vegetationstyp
 - Bezug zum Belastungsraum

Lufthygienische Ausgleichsfunktion:

- Frischluftleitbahn (Frischluftentstehungsgebiet mit zugehöriger Abflußbahn)
 - Hangneigung
 - Flächengröße
 - Vegetationstyp / Realnutzung
 - Bezug zum Belastungsraum
- Schadstofffilterung durch größere Gehölzbestände (Klimaschutz-, Immissionsschutzfunktion)
 - Flächengröße
 - Vegetationstyp
 - Bezug zum Belastungsraum

Klimatische Ausgleichsfunktion

Freiland, d.h. Wiesen, Ackerflächen, Brachland und Gartenland, mit niedriger oder nicht vorhandener Vegetation, produziert in wolkenlosen, windschwachen Nächten (= Strahlungsnächten) aufgrund ungehinderter langwelliger Ausstrahlung bodennahe Kaltluft. Als Kaltluftproduktionsrate kann von etwa 12 m³/m²h ausgegangen werden (vgl. DWD 1991).

Auch größere Gehölzbestände wirken als Kaltluftproduzenten. In ihrem Bestand kühlt sich im Gegensatz zum Freiland ein größeres Luftvolumen ab, erreicht jedoch nicht die tiefen Temperaturen der Freiflächen. Die Baumkronenoberfläche des belaubten Gehölzes bzw. des immergrünen Nadelwaldes schirmt den Boden zur Atmosphäre ab und reguliert so den Wärmeumsatz. Der Stammraum wird tagsüber nicht so stark aufgeheizt, nachts kühlt er sich nicht so extrem ab wie das Freiland. Daher sind diese in der Lage auch tagsüber Kaltluft zu erzeugen.

Eine klimaökologische Ausgleichsfunktion besitzt die Kaltluftproduktionsfläche jedoch nur dann, wenn es zu einem Kaltluftabfluß in Richtung eines Belastungsraumes kommt (vgl. Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 1992, 1993). Die Kaltluftbahn ist eine Luftleitbahn mit unterschiedlichem lufthygienischen Niveau ohne oder mit geringer Wärmebelastung, die gerade bei windschwachen Wetterlagen einen positiven Einfluß auf die lufthygienische und bioklimatische Situation in den Belastungsräumen ausübt (vgl. BECKRÖGE et al., 1994).

Kaltluftabfluß tritt auf, wenn das Entstehungsgebiet eine bestimmte Hangneigung (> 2°) aufweist und ein ausreichend breites Tal von mindestens 50 m (vgl. BECKRÖGE et al., 1994) mit geringer Bodenrauigkeit als Kaltluftleitbahn zur Verfügung steht.

Im Westen und Norden des Untersuchungsgebietes existieren viele kleinere Kaltluftabflußbahnen, von denen jedoch nur eine in direktem Bezug zu dem nördlichen Siedlungsrand von Reichensachsen steht. Diese Kaltluftbahn und die dazugehörige Kaltluftentstehungsfläche sind von hoher Bedeutung. Die im Westen des Untersuchungsgebietes vorhandenen Kaltluftabflüsse werden zum größten Teil an dem Eisenbahndamm gestaut.

Die Niederungsbereiche der Wehre produzieren Kaltluft, die aufgrund der Hangneigung $< 2^\circ$ nicht abfließen kann und sich in der Aue ansammelt. Das Kaltluftammelgebiet besitzt somit nur für die östlich angrenzenden Siedlungsbereiche von Reichensachsen eine Ausgleichsfunktion. Aufgrund des geringen Gefälles und den daraus resultierenden Bodeninversionen mit Schadstoffanreicherung sowie der Gefahr von Bodennebel und Frost ist die Wehreaue als bioklimatischer Belastungsraum einzustufen.

Die oben genannten Aussagen beruhen auf Reliefanalysen und Geländebegehungen. Detaillierte Informationen können nur spezielle geländeklimatische Gutachten erbringen.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion einer Fläche bezeichnet die Fähigkeit, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen (= Luftregeneration).

Die Fähigkeit zur Luftregeneration besitzen prinzipiell alle vegetationsbestandenen Flächen, der Bodenkörper sowie Wasserflächen, die entscheidende Luftregeneration findet jedoch in Wäldern, Feldgehölzen und sonstigen Gehölzstrukturen statt. Die hohe Filterfunktion beruht in erster Linie auf der großen inneren Oberfläche von Baumbeständen. Dabei spielen Trocken- und Naßdeposition, Sedimentation durch Windgeschwindigkeitserniedrigung und der pflanzliche Gasaustausch eine entscheidende Rolle (vgl. MARKS et al., 1993).

Aus den größeren Gehölzbeständen gelangt Frischluft bei einer gewissen Hangneigung ($> 2^\circ$) in Bewegung. Eine Frischluftbahn ist definiert als Luftleitbahn mit unterschiedlichem thermischen Niveau ohne Schadstoffemissionen, auf der bei Schwachwindwetterlagen lufthygienisch unbelastete Luftmassen mit unterschiedlichen thermischen Eigenschaften in die Siedlungen transportiert werden (vgl. BECKRÖGE et al., 1994).

Im Untersuchungsgebiet ist lediglich eine Frischluftbahn ohne Siedlungsbezug entlang des Vierbachtals vorhanden, die aufgrund ihrer Lage zwischen zwei Straßen eine Vorbelastung aufweist und somit nur von mittlerer Bedeutung ist. Die Frischluft wird am Bahndamm gestaut.

Die größeren Gehölzflächen im Westen des Untersuchungsgebietes besitzen eine Immissionschutzfunktion, da sie die Verkehrsemissionen der Bundesstraße abpuffern. Sie besitzen keinen direkten Siedlungsbezug und sind daher nur von mittlerer Bedeutung.

5.4 Zusammenfassende Bewertung

Die Schutzgüter Klima und Luft umfassen auf der einen Seite die klimatischen und auf der anderen Seite die lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsraum. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit orientiert sich dabei an dem Vermögen des Landschaftsraumes bzw. von Teilräumen, über lo-

kale und regionale Luftaustauschprozesse (nächtlicher Kaltluftabfluß, Frischluftleitbahnen) sowie aufgrund des Filtervermögens von Vegetationsbeständen klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu verhindern.

Obwohl im Untersuchungsgebiet mehrere großflächige Kaltluftentstehungsgebiete mit Kaltluftabflußbahnen existieren, sind die meisten von ihnen nur von nachrangiger Bedeutung, da sie keinen Siedlungsbezug aufweisen. Lediglich eine Kaltluftabflußbahn steht in direktem Bezug zu dem nördlichen Siedlungsrand von Reichensachsen und ist somit eine klimatische Ausgleichsfläche mit hoher Bedeutung.

Die Wehreaue stellt aufgrund des geringen Gefälles und den daraus resultierenden Bodenunversionen mit Schadstoffanreicherung sowie der Gefahr von Bodennebel und Frost einen bioklimatischen Belastungsraum dar.

Die Frischluftbahn entlang des Vierbachtals kann nicht in die Siedlungsbereiche eindringen und ist deshalb nur von mittlerer Bedeutung. Die Gehölzflächen im Westen des Untersuchungsgebietes stehen zwar nicht in Bezug zu den Siedlungsräumen, sie sind jedoch in der Lage die Verkehrsemissionen der Bundesstraße abzupuffern. Daher sind auch sie lufthygienische Ausgleichsräume von mittlerer Bedeutung.

6. Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung

Das Bundesnaturschutzgesetz legt in §1(1) fest, daß "Natur und Landschaft (...) im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sind, daß (...) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind." Das Hessische Naturschutzgesetz definiert in § 5 (1) Eingriffe in Natur und Landschaft als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die (...) das Landschaftsbild, den Erholungswert (...) erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können“.

Damit werden der Eigenwert des Landschaftsbildes und seine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung verdeutlicht sowie mit „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ die Kriterien genannt, die es in den folgenden Kapiteln zur Erfassung der Bedeutung des Landschaftsbildes umzusetzen gilt.

Ziel der Bewertung ist dabei, die nach § 2(1) UVP-Gesetz festgelegten Auswirkungen auf die Landschaft durch bestimmte (in der Anlage zu § 3 aufgeführte) Vorhaben ermitteln zu können.

Für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Landschaft (Landschaftsbild / Natürliche Erholungseignung) standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

Tab. 22: Daten- und Informationsgrundlagen für Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung	• Flächenschutzkarte Hessen, Blatt L 4924 Sontra, Blatt L 4926 Eschwege des Ministeriums für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1991)	1 : 50.000
	• Biotoptypenkartierung durch Froelich & Sporbeck (1995)	1 : 5.000
	• Luftbilder (1995)	ca. 1 : 4.000
	• Verordnung zum Schutze von Landschaftsteilen im Werra-Meißner-Kreis: LSG „Südöstlich des Naturparks Meißner - Kaufunger Wald“	1 : 10.000
	• Historische Karten von 1857	1 : 25.000

6.1 Landschaftsbildbestimmende Ausstattung

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch das Sohlental der Wehre und die im Osten und Westen angrenzenden Talhänge. Als eigenständige Landschaftseinheit ist dabei das Vierbachtal, ebenfalls ein Sohlental, hervorzuheben.

Die Wehreaue ist zum einen charakterisiert durch eine ausgeräumte Agrarlandschaft (intensive landwirtschaftliche Nutzung), zum anderen konzentrieren sich in ihr auch die Siedlungs- und Gewerbeflächen von Reichensachsen sowie alle wesentlichen Verkehrslinien (B 27 und Bahnlinie am Übergang vom Wehretal zu den angrenzenden Hängen, B 452 im Nordosten bis Reichensachsen).

Das Vierbachtal ist geprägt durch den geschlossenen Gehölzsaum entlang des Baches sowie durch die kleinstrukturierte Flächennutzung, die sowohl aus Ackerland als auch aus Grünland besteht.

Die Hänge des Wehre- wie auch des Vierbachtals sind charakterisiert durch eine überwiegend ackerbauliche Nutzung, wobei die Nutzflächen jedoch durch zahlreiche Strukturen (Hecken, Baumreihen usw.) gegliedert sind.

6.2 Kriterien für die Abgrenzung von Landschaftsbildräumen

Ziel der Bewertung des Landschaftsbildes ist es, Landschaftsbildräume abzugrenzen und deren Bedeutung gemäß der gesetzlichen Vorgaben (unter Bezugnahme auf die Kriterien des BNatSchG Vielfalt, Eignart und Schönheit) einzuschätzen, um einerseits besonders wertvolle Bereiche zu kennzeichnen, andererseits Auswirkungen durch die Ortsumgehung Reichensachsen beschreiben und beurteilen zu können.

Unter dem Landschaftsbild wird die sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Die von der Landschaft ausgehenden Reize sprechen alle Sinne gleichzeitig an, vornehmlich jedoch das ästhetische Empfinden und die visuelle Wahrnehmung, welche beim Menschen dominierend vor den anderen Sinnen ist.

Das Landschaftsbild ist geprägt durch das reale Erscheinungsbild der Landschaft und die geomorphographische Entstehung mit den Faktoren Relief, Geologie, Vegetation, Gewässer, Nutzungs- und Erschließungsstrukturen.

Der Mensch bewegt sich in der Landschaft mit den Bedürfnissen nach:

- Information im Sinne der Wahrnehmung und Erfahrung
- Selbstbestimmung als Ort der Ungebundenheit und freien Lebensführung im Gegensatz zur alltäglichen Wohn- und Arbeitswelt
- Identifikation im Sinne von Gebundenheit und Orientierung bzw. Heimat
- ästhetischem Empfinden in Bezug auf prägende Vegetation- und Strukturelemente und Landschaftsformen.

Diese Bedürfnisse können den Kriterien Eigenart, Natürlichkeit (Schönheit) und Vielfalt als Größen für die Bewertung einer Landschaft zugeordnet werden, die durch weitere Unterkriterien (in Abhängigkeit vom jeweiligen Landschaftsraum) definiert werden können. Im nachfolgenden Kapitel werden diese Erfassungs- und Bewertungskriterien definiert und, bezogen auf das Untersuchungsgebiet, abgestimmt, um Landschaftsbildeinheiten beschreiben und beurteilen zu können.

Vielfalt

Den Bedürfnissen nach Information und Orientierung wird am ehesten durch eine vielfältige und strukturierte Landschaft entsprochen. Je vielfältiger die dingliche Ausstattung eines Raumes ist desto besser kann das Bedürfnis nach Information befriedigt werden. Je deutlicher die Struktur, das Grundmuster der Landschaft erkenn- und ablesbar ist, desto besser kann das Bedürfnis nach Orientierung erfüllt werden. Vielfalt und Struktur werden durch die Einzelkriterien Reliefvielfalt, Gewässervielfalt, Nutzungsvielfalt und Strukturvielfalt bewertet.

- Reliefvielfalt
Die Reliefvielfalt wird im wesentlichen durch die Reliefenergie (Höhendifferenzen in einer räumlichen Bezugseinheit), die Reliefformen und den Kleinformenschatz bestimmt.
- Nutzungsvielfalt
Die Nutzungsvielfalt ergibt sich aus der Anzahl der Nutzungswechsel bzw. der daraus ermittelbaren durchschnittlichen Parzellengröße der Landschaftseinheit. Ein weiteres Kriterium ist hier die Kleinstrukturenvielfalt (Hecken, Feldgehölze usw.), deren Ausdehnung und Häufigkeit.
- Gewässervielfalt
Die Gewässervielfalt wird durch Anzahl und Art (Still- oder Fließgewässer) der Gewässer, ihrer Größe (flächenhaft, bzw. streckenbezogen) und ihrer Natürlichkeit bestimmt.

Natürlichkeit

Dem Bedürfnis nach Selbstverwirklichung kommt eine Landschaft entgegen, die im wesentlichen durch Natürlichkeit gekennzeichnet ist. Allerdings ist für die Bewertung nicht der Hemerobiegrad (Grad des Einflusses des Menschen) alleine relevant, sondern auch inwieweit die vorhandene Nutzung vom Betrachter als natürlich empfunden wird. Je natürlicher eine Landschaft erscheint, desto

stärker kann das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung und Freiheit befriedigt werden. Die Natürlichkeit wird anhand der Einzelkriterien Gewässersystem, natürliche Nutzungsanteile sowie Geschlossenheit ermittelt.

- **Gewässersystem**
Das Gewässersystem wird als eigenes Kriterium für die Natürlichkeit bewertet, da die Ausprägung der Gewässer einen starken Einfluß auf die natürliche Wirkung einer Landschaft hat.
- **Natürliche Nutzungsanteile**
Natürlich wirkt eine Landschaft, wenn der menschliche Einfluß gering geblieben ist. Dies ist z.B. bei Laubwäldern und Brachflächen der Fall (ADAM, NOHL, VALENTIN, 1986). Ackerflächen sind hingegen als weitgehend naturferne Nutzung zu sehen.
- **Geschlossenheit**
Die Geschlossenheit natürlicher Nutzungen ist, neben geomorphologischen Gliederungen, wesentlich abhängig vom Ausmaß der Störungen. Je zusammenhängender und ungestörter die natürlichen Nutzungsanteile und das Gewässersystem sind, desto höher ist der Natürlichkeitsgrad der Landschaft.

Eigenart

Dem Bedürfnis nach Heimat läßt sich das Kriterium der Eigenart zuordnen. Für die Herausbildung bzw. den Verlust von landschaftlichen Eigenarten wird in Anlehnung an ADAM, NOHL, VALENTIN (1987) ein Bezugszeitraum von 50 Jahren angesetzt, als Ausdruck der persönlichen Betroffenheit von Betrachtern. Unter Eigenart sind die charakteristischen Merkmale, wie sie sich in einer Landschaft unverwechselbar natur- und kulturhistorisch herausgebildet haben, zu verstehen. Je weniger eine Landschaft von ihrer historischen Eigenart verloren hat, desto größer sind die Identifikationsmöglichkeiten mit ihr. Mit Bezug auf die historischen Karten von 1857 läßt sich für das Untersuchungsgebiet sagen, daß sich seit dieser Zeit die Eigenart der Landschaft nur kaum verändert hat. Änderungen liegen allein bei der Nutzung der Wehreaue vor, die früher mehr Grünlandflächen aufwies als heute.

Einzelkriterien für die Eigenart sind die Ursprünglichkeit, die Struktur sowie die Einzigartigkeit der Landschaft.

- **Ursprünglichkeit**
Die Ursprünglichkeit eines Raumes bzw. der Verlust der Ursprünglichkeit läßt sich durch den Vergleich der heutigen Nutzungen mit historischen Karten dokumentieren. Für das Untersuchungsgebiet wurden hierzu Karten aus dem Jahr 1857 herangezogen.
- **Struktur / Charakter**
Der Grad der Eigenart einer Landschaft ist abhängig davon, ob sie eine erkennbare Struktur, einen definierten Charakter und eine Übersichtlichkeit aufweist. Dieses kann z.B. durch eine regelmäßige Abfolge von Formen, Nutzungen und Landschaftselementen erzeugt werden.

- Einzigartigkeit
Die Eigenart wird außerdem bestimmt durch die Einzigartigkeit und Seltenheit des jeweiligen Landschaftstypus in der Region.

Empfindlichkeit

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten (visuelle Verletzlichkeit nach ADAM, NOHL, VALENTIN, 1987) gegenüber dem geplanten Straßenbauprojekt werden die Einsehbarkeit des Raumes, die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen sowie die Landschaftsbildqualität berücksichtigt.

Die Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber einem Straßenbauvorhaben ist umso höher, je „durchsichtiger“ eine Landschaft ist, d.h. je geringer die Reliefierung und die Ausstattung mit gliedernden und belebenden Strukturen ist (vgl. ADAM, NOHL, VALENTIN, 1987). Waldgebiete stellen im allgemeinen relativ unempfindliche Bereiche dar, da der Eingriff aufgrund der Bestandsdichte der Bäume nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar ist. Hohe Empfindlichkeiten haben Landschaftsräume, die bei einer geringen bis mittleren Ausstattung mit gliedernden und belebenden Elementen und einer geringen Reliefierung (= hohe Einsehbarkeit) durch ihre Eigenart und fehlende Vorbelastungen eine hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität aufweisen. Weiträumige und gering reliefierte Acker- und Grünlandflächen haben zwar eine hohe Einsehbarkeit, weisen aber in der Regel trotz ihrer geringen Landschaftsbildqualität eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Überformungen auf.

Die Empfindlichkeit wird in der Regel im Rahmen der Auswirkungsprognose beurteilt. Aufgrund der besonderen Empfindlichkeit der Wehreaue wird diese jedoch bei der Raumwiderstandsermittlung gesondert berücksichtigt.

6.2.1 Vorbelastungen

Als Grund- und Vorbelastungen des Landschaftsbildes werden generell Abweichungen angesehen, die das harmonische Bild der gewachsenen Kulturlandschaft z.B. durch unangepaßte Strukturen erheblich stören. Da über die Vorbelastungen die natürliche Erholungseignung beeinflusst wird, sind auch Gerüche und Lärm (olfaktorische und auditiv wahrnehmbare Störreize) zu berücksichtigen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich eine Reihe von Verkehrslinien, die eine Vorbelastung darstellen. Hier sind die B 452, die B 27, die L 3403, die L 3243 und die DB-Trasse zu nennen, die z.T. eine erhebliche Lärmbelästigung darstellen. Außerdem haben sie in Form der Bündelung von Straße und Schiene wie im Untersuchungsgebiet eine große Zerschneidungswirkung von Landschaftsbildräumen.

Eine punktuelle Vorbelastung der Wehreaue stellt die Kläranlage bei Reichensachsen dar (olfaktorische und visuelle Vorbelastung). Die Kläranlagenfläche ist hochwassersicher ausgebaut (Damm) und nicht durch die Anlage von Gehölzen in die Landschaft eingebunden, so daß diese als Störellement auf die Eigenart der Aue wirkt.

Auch die im Untersuchungsgebiet naturfern ausgebauten Bäche (Leimbach, z.T. Geidelbach) stellen bereits eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.

Das Gebiet um den Weinberg ist im RROP als Vorranggebiet für die Rohstoffsicherung dargestellt (Kalksteinvorkommen) (vgl. KARTE 7, MENSCH).

6.2.2 Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Die Beurteilung der Landschaftsbildqualität bezieht sich auf den Freiraum bzw. Außenbereich und erfolgt dort für einzelne Landschaftsbildeinheiten, die durch eine vergleichbare visuelle Ausstattung charakterisiert sind. Abgegrenzt werden diese Räume anhand der Landschafts- und Nutzungsstruktur, des geomorphographischen Formenschatzes und der Sichtbeziehungen. Die Ermittlung der Qualität dieser Landschaftsbildräume erfolgt durch die beschreibende Beurteilung der einzelnen Erfassungskriterien Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit.

Die Bewertung erfolgt bezogen auf die Einzelkriterien in verbal-argumentativer Form und wird in die Bedeutungsstufen sehr hoch, hoch, mittel und gering eingestuft. Bei der Bewertung berücksichtigt werden Vorbelastungen, die, je nach Stärke der Belastung, zu einer Abwertung einer Landschaftsbildeinheit führen können.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten aufgeführt. Ihre Beschreibung und Bewertung erfolgt in tabellarischer Form (vgl. Tab. 23). Die kartographische Darstellung erfolgt in KARTE 6.

Landschaftsbildeinheiten:

1. Vierbachtal
2. Gut strukturierte nördliche Talhänge des Vierbachs
3. Gut strukturierte Hänge mit bewegtem Relief westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie
4. Gut strukturierte, durch Grünlandnutzung (Aue) und Gärten (Ortsrand) geprägter Auenbereich der Wehre
5. Kaum strukturierte Ackerflächen auf ebenem Talboden der Wehre
6. Kleinflächig strukturierte Ackerflächen auf bewegtem Relief beim Weinberg, südlich der B 452 und nordöstlich der B 452
7. Nicht strukturierte Ackerflächen auf bewegtem Relief nördlich der B 452

Tab. 23: Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Nr. der Landschaftsbildeinheit	Eigenart	Natürlichkeit	R = Relief N = Nutzungs- / Vegetationsstrukturen G = Gewässer	Vielfalt	Vorbelastungen	Landschaftsbildqualität
1 Vierbachtal	<p>sehr hoch:</p> <p>Der stark mäandrierende Verlauf des Vierbachs, die fließbegleitenden Gehölzstrukturen und angrenzenden Grünlandflächen weisen trotz Vorbelastungen die typische Eigenart eines naturnahen Mittelgebirgsbachlaufes auf.</p>	<p>sehr hoch:</p> <p>Der Vierbach ist unverbaut und weist einen stark mäandrierenden Verlauf auf. Die begleitenden Gehölzstrukturen (überwiegend Erlen) unterstützen den Eindruck eine sehr hohen Natürlichkeitsgrades.</p>	<p>hoch:</p> <p>R = geringe Reliefvielfalt, da ebener Talboden; wird aufgewertet durch Sichtbeziehungen zu den angrenzenden Hangbereichen sowohl im Norden als auch im Süden des Vierbachtals</p> <p>N = geschlossener Ufergehölzsaum aus Erlen und Weiden; angrenzende Flächen werden als Grünland und teilweise als Acker genutzt</p> <p>G = naturnaher Bach (Vierbach)</p>	<p>mittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung im südlichen Randbereich der Landschaftsbildheit durch die L 3243 - anthropogene Überformung durch intensive Nutzung als Wirtschaftsland 	<p>sehr hoch</p>	
2 gut strukturierte nördliche Talhänge des Vierbachs	<p>sehr hoch:</p> <p>Der nach Süden exponierte kleinstrukturierte Landschaftsraum weist durch seine vielfältige, überwiegend extensive Nutzung mit einer starken Untergliederung durch Feldgehölze, Baumgruppen und Hecken Charakterzüge der historischen Kulturlandschaft auf. Er bildet den Übergang zur Landschaftsbildeinheit 1.</p>	<p>hoch:</p> <p>Die Natürlichkeit ist hier aufgrund der extensiven Nutzung sowie der zahlreichen Gehölzstrukturen als hoch einzustufen.</p>	<p>sehr hoch:</p> <p>R = mittlere Reliefvielfalt, da flach ansteigender Talhangbereich des Vierbachtals</p> <p>N = sehr häufiger Nutzungswechsel (Wiesen und Weiden, Feldgehölze, Hecken, Baumgruppen), sehr kleinstrukturiert</p> <p>G = keine Gewässer</p>	<p>mittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlärmung durch die L 3243 	<p>sehr hoch</p>	



Nr. der Landschaftsbildeinheit	Eigenart	Natürlichkeit	R = Relief N = Nutzungs- / Vegetationsstrukturen G = Gewässer	Vorbelastungen	Landschaftsbildqualität
3 gut strukturierte Hänge mit bewegtem Relief westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie	hoch: Diese Landschaftsbildeinheit weist randlich kleinstrukturierte Bereiche auf (entlang der Eisenbahnlinie und im Bereich der Einzelhofanlage: Hecken, großflächige Feldgehölze, Baumgruppen, Streuobstwiesen). Sie ist nach Südosten exponiert und bildet den Übergang zur Landschaftsbildeinheit 4.	hoch: Die Natürlichkeit des Landschaftsraumes ist aufgrund der intensiven Ackernutzung in Teilbereichen gering. Aufwertend wirkt der unter Eingenanart beschriebene hohe Strukturreichtum. Insgesamt ist die Natürlichkeit mit hoch einzustufen.	mittel: R = häufig wechselnde Reliefverhältnisse durch Talhänge, die durch kleine Siefen gegliedert sind N = mittlerer Nutzungswechsel (die Bereiche, die überwiegend als Acker genutzt werden, sind wenig gegliedert, während die Hangbereiche zur Eisenbahnlinie hin stark gegliedert sind: Hecken, großflächige Feldgehölze, Baumgruppen, Streuobstwiesen) G = im nördlichen Teil der Landschaftsbildeinheit gibt es einen Quellbereich, in dem ein Bach entspringt, der in seinem Verlauf durch die Landschaftsbildeinheit als naturnah zu bezeichnen ist; außerdem gibt es einen künstlich angelegten Teich, der aufgrund seiner geringen Größe jedoch keine Bedeutung für das Landschaftsbild hat	mittel: – Verlärmung im südlichen Bereich durch die L 3243 sowie durch die B 27 und die Eisenbahnlinie in den Randbereichen der Wehreaue	hoch
4 gut strukturierte, durch Grünlandnutzung (Aue) und (Ortsrand) geprägter Auenbereich der Wehre	hoch Diese Landschaftsbildeinheit weist mit ihren arten- und strukturreichen Haus-, Klein- und Obstgärten sowie Wiesen Merkmale einer typischen Kulturlandschaft auf. Der Eigenartverlust in diesem Bereich beruht vor allem auf der Intensität und Größe der Ackerflächen.	hoch: Die Natürlichkeit dieses Bereiches ist aufgrund der zahlreichen strukturreichen Hausgärten, die zudem eine gute Einbindung des Ortsrandes in die Landschaft darstellen, sowie durch das Vorhandensein von auen-typischer Grünlandnutzung gegenüber der restlichen Wehreaue als hoch einzustufen. Auch der Verlauf der Wehre, des Mühlenbaches und des Vierbaches sind als naturnah zu bezeichnen und führen zu einer hohen Bewertung der Natürlichkeit.	hoch R = geringe Relieferung aufgrund der Lage in der Aue N = Nutzungswechsel hoch (Wechsel zwischen Haus-, Klein-, Obstgärten, Grünland, Ackerflächen) G = Wehre und Mühlenbach (naturnah, mit lückigem Gehölzsaum bestanden), Vierbach (naturnah, geschlossener Gehölzsaum), zwei Mühlengräben (aufgrund ihrer Größe nur nachrangig), Leimbach (begradigt, naturnah ausgebaut)	mittel: – Verlärmung und visuelle Beeinträchtigung durch die B 27 sowie durch die Eisenbahnlinie in den Randbereichen der Wehreaue	hoch



Nr. der Landschaftsbildeinheit	Eigenart	Natürlichkeit	R = Relief N = Nutzungs- / Vegetationsstrukturen G = Gewässer	Vorbelastungen	Landschaftsbildqualität
5 kaum strukturierte Ackerflächen auf ebenem Talboden der Wehre	<p>mittel:</p> <p>Die Landschaftsbildeinheit ist geprägt von großflächigen, überwiegend als Acker genutzten Bereichen. Der Eigenartungsverlust beruht vor allem auf der Intensität und Größe der landwirtschaftlichen Nutzung, in denen die Kleinstrukturen visuell kaum wahrnehmbar sind, sowie auf der Nutzungsänderung von Grünland zu Ackerland.</p> <p>Aufwertend wirken die Wehre, die durch einen naturnahen Verlauf gekennzeichnet ist und einen typischen Gehölzsaum besitzt, sowie die im westlichen Teil der Einheit (im Bereich zwischen den beiden Eisenbahnlinien) vorkommenden Strukturelemente.</p>	<p>mittel:</p> <p>Die Natürlichkeit ist aufgrund der relativ großflächigen Ackerfluren gering. Aufwertend wirken die Wehre sowie die Strukturelemente im Westen des Bereiches (Feldgehölze, Baumhecken, Baumreihen)</p>	<p>mittel:</p> <p>R = geringe Reliefvielfalt durch ebene Talauflage N = geringe Nutzungswechsel aufgrund der Großflächigkeit der Ackerflächen, lediglich kleinfächig Ansammlung von Strukturelementen G = Wehre und Mühlenbach (naturnah und mit fast geschlossenem Gehölzsaum bestanden), Geidelbach (naturnah, begradigt, ohne Gehölzstrukturen)</p>	<p>hoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verflämung und visuelle Beeinträchtigung der Landschaftsbildeinheit durch die B 27, die B 452, die L 3403 und die Eisenbahnlinie in den Randbereichen der Wehreaue visuelle Beeinträchtigung durch die Kläranlage 	mittel
6 kleinflächig strukturierte Ackerflächen auf bewegtem Relief beim Weinberg, südlich der B 452 und nordöstlich der B 452	<p>hoch:</p> <p>Diese Landschaftsbildeinheit ist charakterisiert durch Ackerflächen und einen hohen Strukturreichtum (Baumreihen, Baumhecken, Hecken etc.). Sie weist Charakterzüge einer historischen Kulturlandschaft auf.</p>	<p>hoch:</p> <p>Das hohe Maß an Natürlichkeit in diesem Bereich entsteht durch die Gliederung der Ackerflächen durch Gehölzstrukturen sowie durch den bis zur B 452 naturnahen Verlauf des Geidelbaches.</p>	<p>mittel</p> <p>R = mittlere Reliefvielfalt durch flachwellige Bereiche und Täler N = mittlerer Nutzungswechsel von Ackerflächen und Kleinstrukturen G = Geidelbach (bis zur B 452 naturnah),</p>	<p>hoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung und Verflämung der Landschaftsbildeinheit durch die B 452 und die L 3403 sowie durch die B 27 und die Eisenbahnlinie 	hoch



Nr. der Landschaftsbildeinheit	Eigenart	Natürlichkeit	R = Relief N = Nutzungs- / Vegetationsstrukturen G = Gewässer	Vielfalt	Vorbelastungen	Landschaftsbildqualität
7 nicht strukturierte Ackerflächen auf bewegtem Relief nördlich der B 452	gering: Dieser Bereich weist keinerlei Strukturen auf. Er wird ausschließlich ackerbaulich genutzt.	gering: Die Natürlichkeit der Landschaftsbildeinheit ist aufgrund der ausschließlichen Ackernutzung als gering einzustufen.	gering: R = mittlere Reliefvielfalt aufgrund flachweiliger Strukturierung des Gebietes mit kleinen Einschnitten N = ausschließlich Ackerflächen G = Geidelbach (teilweise mit Gehölzstrukturen bestanden)		mittel: – Verflärnung der Landschaftsbildeinheit durch die B 452	gering

6.2.3 Natürliche Erholungseignung

Die Erholung gehört zu den Grundbedürfnissen des Menschen, deren Erfüllbarkeit maßgeblich Gesundheit und Wohlbefinden beeinflusst. Die Erholungsnutzung ist bestimmt durch das Vorhandensein regional und überregional bedeutsamer Erholungsgebiete, der Landschaftsraumausstattung außerhalb dieser Erholungsgebiete und der Erholungsinfrastruktur im Freiraum außerhalb der Siedlungsbereiche.

Die natürliche Erholungseignung für die landschaftsgebundene Erholung ergibt sich aus der Zusammenführung von Landschaftsbildqualität und dem Maß der Ausstattung mit erholungsbezogener Infrastruktur, die sich im Untersuchungsgebiet auf das Vorhandensein eines Rad- / Wanderwegenetzes beschränkt.

Das Vierbachtal stellt den wohl attraktivsten Teil für die landschaftsgebundene Erholung dar (nahezu geschlossener Gehölzsaum entlang des stark mäandrierenden Vierbachs, gut strukturierte nördliche Talhänge des Vierbachs). Zu beiden Seiten des Tals verläuft eine Rad- / Wanderweg.

Auch durch die Aue der Wehre führen einige Rad- / Wanderwege, von denen jener entlang der Wehre (südliches Untersuchungsgebiet bis Reichensachsen) besonders stark genutzt wird. Die Aue selbst eignet sich wegen der überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung und der Konzentration der Verkehrswege nur bedingt für die Erholung. Eine Aufwertung erfolgt hier durch die Sichtbeziehungen zu den sich östlich und westlich anschließenden Hügelflächen und durch den attraktiven westlichen Ortsrand von Reichensachsen.

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft ein Rad- / Wanderweg entlang der B 452 und entlang der L 3403. Aufgrund des unmittelbaren Verlaufs an z.T. stark befahrenen Straßen dürften sie allerdings in Bezug auf die Erholungseignung eine nur untergeordnete Rolle spielen.

Vorbelastungen bezüglich der Erholungsnutzung entstehen vor allem durch die Lärmbelastungen, die von den zum Teil stark befahrenen Straßen (B 452 und B 27) und von der Eisenbahnlinie ausgehen sowie durch visuelle und olfaktorische Störreize (vgl. Vorbelastungen bezüglich des Landschaftsbildes, Punkt II. 6.2.1).

6.3 Zusammenfassende Darstellung der Bewertung

Das Landschaftsbild weist trotz der Vorbelastungen in weiten Teilen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung auf, die im wesentlichen auf einer hohen bis sehr hohen Natürlichkeit und / oder einem hohen bis sehr hohen Eigenartscharakter der Landschaftsbildeinheiten beruht. Eine sehr hohe Bedeutung besitzen das Vierbachtal (Landschaftsbildeinheit 1) und die gut strukturierten nördlichen Talhänge des Vierbachs (Landschaftsbildeinheit 2). Eine hohe Bedeutung kommt den gut strukturierten Hängen mit bewegtem Relief westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie (Landschaftsbildeinheit 3), dem gut strukturierten, durch Grünlandnutzung (Aue) und Gärten (Ortsrand) geprägten Außenbereich der Wehre (Landschaftsbildeinheit 4) sowie den kleinflächig strukturierten Ackerflächen auf bewegtem Relief beim Weinberg, südlich der B 452 und nordöstlich der B 452 (Landschaftsbildeinheit 6) zu.

Eine mittlere Bedeutung besitzen die kaum strukturierten Ackerflächen auf dem ebenen Talboden der Wehre Landschaftsbildeinheit 5). Eine geringe Bedeutung haben die ausschließlich ackerbaulich und nicht strukturierten Flächen nördlich der B 452 Landschaftsbildeinheit 7).

In Bezug auf die natürliche Erholungseignung für die landschaftsgebundene Erholung muß besonders das Vierbachtal hervorgehoben werden. Die Ausstattung des Untersuchungsgebiets mit Erholungsinfrastruktur beschränkt sich auf das Vorhandensein eines Rad- und Wanderwegenetzes, das besonders im Bereich der Wehre stark genutzt wird.

7. Mensch

Die Daseinsgrundfunktionen des Menschen (Wohnen, Arbeiten, Kommunikation, in Gemeinschaft leben, Bildung, Versorgung und Erholung) haben ihren unmittelbaren räumlichen Bezug in den Siedlungen. Deshalb sind Umweltauswirkungen auf Leben, Gesundheit und Wohlergehen der Menschen am ehesten an den Siedlungen als Knotenpunkten menschlicher Existenz festzumachen. Für die Erholungsfunktion wird die erholungsrelevante Infrastruktur erfaßt.

Für die Erfassung und Beschreibung der Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

Tab. 24: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Mensch

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Mensch, Kultur- und Sachgüter	• Gesellschaft für Kommunalbetreuung (1990): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Wehretal. Homburg.	1 : 10.000
	• Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Okt. 1993): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal	
	• Hessisches Straßenbauamt Eschwege (Dez. 1993): Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Wehretal.	
	• Gesellschaft für Kommunalbetreuung (Jan. 1994): 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan für die Gemeinde Wehretal, hier: Stellungnahme der Straßenbauverwaltung.	1 : 4.000
	• Regierungspräsidium Kassel (1994): Genehmigung des Flächennutzungsplanes Wehretal.	
	• Möller, K. (1990): Landschaftsplan der Kreisstadt Eschwege. Berlin.	1 : 100.000
	• Luftbilder (1995)	
	• Regionaler Raumordnungsplan Nordhessen, 1994	
	• Denkmaltopographie der Stadt Eschwege	

7.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Wohnen ist einschließlich seiner Sonderformen (Krankenhaus, Schule, Altenheim usw.) eine Daseinsgrundfunktion des Menschen, das die Grundbedürfnisse Leben, Gesundheit und Wohlbe-

finden komplexhaft umfaßt. Die Wohnfunktion besitzt deshalb eine zentrale Bedeutung bei der UVS für den Umweltbereich Mensch. Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist eine Beschreibung von Bevölkerung und Siedlungsbild im Untersuchungsraum und die Erfassung der Vorbelastung des Siedlungsumfeldes sowie eine funktionsbestimmende Analyse und Bewertung der Siedlungsflächen notwendig.

7.1.1 Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur

Der Ort Reichensachsen mit ca. 3300 Einwohnern ist geprägt durch Einzelhausbebauung (davon zahlreiche enggruppierte Fachwerkhäuser im alten Kern). Am Westrand von Reichensachsen sind einige historische Gebäude vorhanden (Wasserschloß, altes Forstamt). Im Nordosten des Ortes liegt ein relativ großes Neubaugebiet.

Das Ortsbild ist weitestgehend charakterisiert durch größere hausnahe Gartenflächen sowie im Westen durch die Einbindung des Ortsrandes anhand der uferbegleitenden Vegetation der Wehre in die Landschaft.

Im Untersuchungsgebiet treten außerdem einige größere Einzelhöfe auf, die nördlich und westlich von Reichensachsen liegen.

Gewerbegebiete liegen am nördlichen sowie südlichen Ortsrand von Reichensachsen.

7.1.2 Methodisches Vorgehen zur Erfassung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Bedeutung der Siedlungsflächen orientiert sich an der Art der baulichen Nutzung und der ihr zugewiesenen Funktion. Die Flächenerfassung basiert auf dem für das Untersuchungsgebiet vorliegenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Wehretal.

Die für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion bedeutsamen Flächen wurden in folgende Kategorien unterteilt:

- Wohngebiete mit ausschließlicher Wohnfunktion
- Mischgebiete mit eingelagerten Gewerbeanlagen
- Einzelhofanlagen und Einzelhäuser mit evtl. dazugehörigen Stallanlagen im Außenbereich
- Sonderflächen als Gebiete mit sozialinfrastrukturellen Einrichtungen (hier: Schule)
- Gewerbeflächen als Gebiete mit reiner Arbeitsstättenfunktion
- Sportanlagen
- Kleingärten

Neben diesen funktionsbestimmten Flächen werden in einem Umkreis von ca. 200 m (als Schutzzone für Wohn-, Misch- und Sondergebiete) die siedlungsnahen Freiräume, die aufgrund ihrer Realnutzung eine besondere Funktion für die Nah- und Feierabendholung im direkten Wohnumfeld besitzen, erfaßt und kartographisch dargestellt.

Nach der Bestandsaufnahme werden die nach ihren Funktionen differenzierten Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion den Kategorien sehr hoch, hoch, mittel und gering zugeordnet.

Als Flächen sehr hoher Bedeutung für die Wohnfunktion sind die Wohn- und Mischgebiete anzusehen, in denen eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus (Lärm und Schadstoffbelastung) direkt und kontinuierlich betroffen werden. Das betrifft weiterhin auch Gebietseinheiten, die Träger sozialer Grundfunktionen (hier: Schule) sind, da hier besonders sensible Bevölkerungsgruppen wie im Untersuchungsgebiet Schulkinder den verkehrsbedingten Belastungen durch die Straße ausgesetzt wären. Auch Sonderflächen sind daher in die Kategorie sehr hoher Bedeutung einzustufen.

Einzelhofanlagen und Einzelhäuser besitzen aufgrund ihrer geringeren Einwohnerzahlen gegenüber Wohngebieten eine geringere Bedeutung, obwohl sie durch einen Straßenbau ebenso gestört werden. Sie sind in die Kategorie hoher Bedeutung einzuordnen. Ebenfalls eine hohe Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion und für die Freizeitfunktion haben die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kleingärten westlich von Reichensachsen.

Die siedlungsnahen Freiräume werden als der Naherholung dienende Flächen bei der Festlegung des Raumwiderstandes entsprechend berücksichtigt und mit einem hohen Raumwiderstand belegt.

Die Gewerbegebiete im Untersuchungsgebiet besitzen eine mittlere Bedeutung.

7.1.3 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet entstehen im wesentlichen durch Lärm- und Schadstoffemissionen des vorhandenen Verkehrsnetzes.

7.2 Freizeitinfrastruktur

In Reichensachsen gibt es Einrichtungen und Anlagen für die Naherholung und den Sport. So gibt es dort zwei Tennisplätze in Verbindung mit einem Sportplatz an der Wehre. Weiterhin kommt vorhandenen Kleingartenanlagen und den siedlungsnahen Freiräumen eine hohe Bedeutung für die Naherholung (Feierabenderholung) zu.

7.3 Zusammenfassende Darstellung der Bewertung

Eine sehr hohe Bedeutung bezüglich der Wohnfunktion weisen die Wohngebiete, Mischgebiete und Sonderflächen von Reichensachsen auf. Eine mittlere Bedeutung kommt den Einzelhöfen, Einzelhäusern und der Sportanlage zu, während die Gewerbegebiete eine nur mittlere Bedeutung besitzen.

Die Freizeitinfrastruktur beschränkt sich in Reichensachsen auf eine Sportanlage an der Wehre. Eine hohe Bedeutung für die Naherholung besitzen die siedlungsnahen Freiräume sowie die vorhandenen Kleingärten.

8. Wechselwirkungen

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 Abs.1 S.2 UVPG werden hier definiert als ökosystemare, d.h. funktionale und strukturelle Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern sowie zwischen separat betrachteten Wert- und Funktionselementen im landschaftlichen Ökosystem. Die Wechselwirkungen beschreiben die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Da Ökosysteme einer gesamthaften und vollständigen Analyse selbst innerhalb der Ökosystemforschung grundsätzlich nicht zugänglich sind, sind im Rahmen einer UVS vereinfachte Modellvorstellungen heranzuziehen. Wechselwirkungen können dabei nur soweit berücksichtigt werden, wie sie sich anhand der vorhandenen Erfassungsparameter bestimmen lassen. Dies erfolgt insbesondere vor dem Hintergrund der spezifischen landschaftsräumlichen Charakteristika sowie der spezifischen Umweltauswirkungen des Straßenbauprojektes Ortsumgebung Reichensachsen (Auswirkungen auf Wechselwirkungen).

Die Berücksichtigung von ökosystemaren Wechselwirkungen ist in dieser Studie zunächst integriert in die einzelnen schutzgutbezogenen Kapitel. Die Grundlage der Raumanalyse bildet ein vereinfachtes Landschaftsmodell, welches die Umwelt in einzelne Landschaftsfaktoren, Wert- und Funktionselemente zerlegt (**Struktur der Landschaft**) und einen Katalog von ökologischen Funktionen definiert (**Funktion der Landschaft**). Mit dieser funktionalen Betrachtungsebene wird die „Gesamtheit aller Eigenschaften und Fähigkeiten von Ökosystemen, insbesondere die Leistungsfähigkeit bzw. Funktionserfüllung innerhalb der Grenzen der Belastbarkeit“ (SCHREIBER 1976, zitiert nach DURWEN 1980) abgebildet. Alle dabei separat betrachteten landschaftlichen Funktionen (z.B. Lebensraumfunktion der Biotoptypen, -komplexe, Speicher- und Reglerfunktion von Böden, wasserhaushaltliche Funktionen von Gewässern), die jeweils einzelnen Schutzgütern zugeordnet werden, bilden hinsichtlich ihrer Leistungen für den Naturhaushalt als auch hinsichtlich ihrer Reaktion auf Veränderungen oder Beeinträchtigungen Wechselwirkungskomplexe.

Die Bedeutung und die Empfindlichkeit jeder Funktion wird durch den Zustand einzelner Landschaftsfaktoren bestimmt, wobei meist eine Funktion von Einflußgrößen *mehrerer* Landschaftsfaktoren abhängig ist. Schon bei der getrennten Erfassung und Bewertung der einzelnen Landschaftsfunktionen, die in der Regel über bestimmte Erfassungsparameter und Indikatoren erfolgt, werden daher in Abhängigkeit von der jeweiligen landschaftsräumlichen Typizität wichtige ökosystemare Wechselwirkungen mit erfaßt (z.B. Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen abiotischen Standortverhältnissen und der Vegetation durch die Erfassung von Biotoptypen, Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Habitatstruktur und der Tierwelt durch die Ermittlung von Faunistischen Funktionsräumen oder die Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Bodenart / Bodentyp, geologischem Untergrund und Grundwasserflurabstand / Grundwasserdynamik).

Ergänzend zu der schutzgutbezogenen Erfassung und Beurteilung einzelner Landschaftsfunktionen wird im folgenden die Beschreibung eines Wechselwirkungskomplexes vorgenommen, der innerhalb des betroffenen Landschaftsraumes eine besondere Bedeutung besitzt und der durch die zu erwartenden Umweltauswirkungen betroffen werden kann. Die Beschreibung des Wechselwirkungskomplexes verdeutlicht den strukturellen und funktionalen Zusammenhang zwischen einzelnen, separat betrachteten Schutzgütern und -funktionen.

Bezogen auf das Untersuchungsgebiet ergibt sich eine besondere Notwendigkeit der Berücksichtigung des Wechselwirkungsgefüges im Bereich der Wehreaue. Innerhalb von Auenbereichen bestehen ausgeprägte wasserhaushaltliche Wechselwirkungen zwischen dem Oberflächengewässer, seiner Struktur und seinem Abflußverhalten und dem Grundwasserkörper. In hohem Maße abhängig von den typischen wasserhaushaltlichen Verhältnissen sind der bodenökologische Zustand, die Biotopstrukturen sowie die faunistische Artenzusammensetzung. Darüberhinaus bestehen weitere Abhängigkeiten zwischen der Biotopstruktur, der und dem Landschaftsbild (siehe Tab. 25).

Tab. 25: Entscheidungsrelevanter Wechselwirkungskomplex innerhalb der Wehreaue

Beschreibung des Wechselwirkungskomplexes	Wirkungsgefüge zwischen:
<p>Gegenseitige Abhängigkeit von</p> <ul style="list-style-type: none">• Oberflächenbeschaffenheit des Einzugsgebietes des Fließgewässers (Vegetationsstruktur, Infiltrations- und Versickerungseigenschaften der Bodenformen, Versiegelungsgrad, Relief, Größe des Retentionsraumes)• Grundwasserneubildung und Grundwasserhaushalt im Auenbereich (Grundwasserflurabstand und Grundwasserdynamik)• Abflußcharakteristik der Fließgewässer (Abflußhöhe, Abflußganglinie im Jahresverlauf, Fließgeschwindigkeit)• Gewässerstruktur und Gewässermorphologie• Häufigkeit und Intensität von Hochwasserereignissen im Auenbereich• Gewässergüte / Selbstreinigungskraft der Fließgewässer• der Gewässerbiozönose und der Biotoptypen im Uferbereich der Fließgewässer• grundwasserbeeinflussten Bodentypen im Auenbereich mit ihren ökologischen Eigenschaften (Gefüge, Nährstoffversorgung, Wasser- und Lufthaushalt, Erosionsanfälligkeit)• grundwasserbeeinflussten Biotoptypen im Auenbereich• Faunistischen Funktionsräumen und -beziehungen, Biotopverbund und -vernetzungen innerhalb des Auen-Ökosystem-Komplexes• der landschaftsbildprägenden Funktion von Vegetationselementen und der spezifischen Eigenart des Landschaftsbildraumes Wehreaue.	Mensch Tiere Pflanzen Boden Wasser Klima Landschaftsbild

Vor dem Hintergrund der zu erwartenden Auswirkungen einer Straßenbaumaßnahme innerhalb des Auenbereiches (Dammschüttungen, Gewässerquerungen, Grundwasserabsenkungen, Bodenverdichtungen) ist der dargestellte Wechselwirkungskomplex zu berücksichtigen. Zur Beurteilung der Auswirkungen auf den Wechselwirkungskomplex der Wehreaue werden die im Rahmen der Raumanalyse erhobenen schutzgutbezogenen Erfassungskriterien herangezogen.

9. Kultur- und Sachgüter

(Daten- und Informationsgrundlage: vgl. Punkt 7. Mensch)

9.1 Kulturdenkmäler

Nach KÜHLING und RÖHRIG (1995, S.113) versteht man unter Kulturgütern im Sinne der UVPG „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein.“

Im Untersuchungsgebiet gibt es folgende Kulturdenkmäler (nach Denkmaltopographie der Stadt Eschwege):

- Eisenbahnviadukt über die L 3243 in Richtung Vierbach aus dem Jahre 1878; es handelt sich um eine in vier Rundbögen geöffnete Sandsteinbrücke
- Landstraßenbrücke über den Vierbach aus dem Jahr 1877; der Bachlauf wird von einer Stahlträgerkonstruktion überspannt, die auf Sandsteinwiderlagern aufsitzt
- Rietmühle bestehend aus dem Mühlgebäude, dem Mahlwerk, Wirtschafts- und Nebenwohngebäuden, einem Turbinenhaus, dem Staudamm und den dazugehörigen Stauwehren sowie dem Mühlwasserkanal mit zwei Brücken
- Den gesamten Kern des Ortes Reichsachsen kann man als kulturhistorisch bedeutsamen Siedlungsbereich bezeichnen, da nahezu alle Gebäude als Kulturdenkmäler ausgewiesen sind.

9.2 Sachgüter

Sachgüter im Sinne des UVPG sind bauliche Anlagen, die durch den Verbrauch von Ressourcen und Energie sowie durch das Aufkommen von Abfall entstanden sind (KÜHLING, RÖHRIG, 1995, S.138).

Als Sachgüter im Untersuchungsgebiet können der Abbaubereich am Weinberg, der im RROP als Gebiet oberflächennaher Lagerstätten (Rohstoffsicherung) ausgewiesen ist, sowie die Kläranlage in der Wehreaue genannt werden.

III. Ermittlung des Raumwiderstandes und möglicher Trassenführungen

1. Ermittlung des Raumwiderstandes

Im vorherigen Kapitel erfolgte eine flächendeckende Analyse und Beurteilung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild sowie Mensch einschließlich der Wechselwirkungen, Kultur- und Sachgüter. Durch eine Zusammenführung der dabei gewonnenen schutzgutbezogenen Ergebnisse wird der sog. Raumwiderstand, d.h. der aus umweltfachlicher Sicht begründete Gesamtwiderstand des Untersuchungsraumes gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben ermittelt. So kann zu einem relativ frühen Zeitpunkt der Planung das in der Regel zu erwartende räumliche Konfliktpotential verdeutlicht werden, auf dessen Grundlage konfliktarme Korridore bzw. konfliktärmere Bereiche abgegrenzt werden, die eine Trassenführung der Ortsumgehung Reichensachsen aufnehmen können. Dieser Arbeitsschritt besitzt damit besondere Bedeutung für die räumliche Eingriffsvermeidung im Sinne des § 8 (2) BNatSchG und § 6 (2) HNatG.

Da der Raum im Rahmen der Raumanalyse zunächst losgelöst von projektspezifischen Wirkfaktoren beurteilt wurde und damit primär eine Betrachtung der Bedeutung des Raumes bezüglich schutzgutbezogen definierter Umweltfunktionen verbunden ist, wurden nur in Ausnahmefällen Aussagen zur potentiellen Empfindlichkeit getroffen. In diesen Fällen - speziell betroffen sind die Schutzgüter Mensch, Tiere, Grundwasser und Landschaftsbild - ist es für die Ableitung der Raumwiderstandsklassen erforderlich, sowohl die Bedeutung von Schutzgutfunktionen als auch deren Empfindlichkeit gegenüber den potentiellen Auswirkungen der Straßenbaumaßnahme zu berücksichtigen.

Die Ableitung des Raumwiderstandes gegenüber der geplanten Straßenbaumaßnahme erfolgt zunächst schutzgutbezogen (Pkt III.1.1 - 1.8). Darauf aufbauend wird in Punkt 1.9 der Gesamttraumwiderstand ermittelt und tabellarisch dargestellt.

1.1 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Pflanzen

In die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen fließen gleichwertig die Kriterien Natürlichkeit, Wiederherstellbarkeit, Gefährdungsgrad, Maturität, Struktur- und Artenvielfalt, Häufigkeit und Vollkommenheit ein. Anhand dieser Kriterien wurden die Biotoptypen und die -komplexe in die fünf Bedeutungsklassen keine bis sehr gering, nachrangig, mittel, hoch, sehr hoch, außerordentlich hoch eingestuft. Dem Raumwiderstand für das Schutzgut Pflanzen ist entsprechend der ökologischen Bedeutung die gleiche Bewertungskategorie zugeordnet.

1.2 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Tiere

In die Bewertung der Lebensräume von Tieren fließen die Kriterien Seltenheit (Gefährdungsgrad), Vorkommen von Indikatorarten (Zeigerfunktion), funktionale Verknüpfung mit anderen Räumen (hier auch Arealanspruch) ein. Anhand dieser Kriterien wurden für die (auf Grundlage der Erfassung mittels Abfrage) sog. potentielle faunistische Funktionsräume ausgewiesen und hinsichtlich des bekannten Arteninventars in vier Bewertungskategorien eingeordnet.

Die Empfindlichkeit der pot. natürlichen Funktionsräume gegenüber anthropogenen Eingriffen wird in den meisten Fällen eng mit der ökologischen Bewertung korreliert sein. So sind Arten und Artengemeinschaften, die spezielle Habitatsprüche und eine hohe Anfälligkeit gegenüber Störungen aufweisen, heute meist durch einen hohen Seltenheits- und Gefährdungsgrad gekennzeichnet. Aus diesem Grund ist in den meisten Fällen die Bewertung des Raumwiderstandes aus der Bewertung der ökologischen Funktion direkt abzuleiten.

1.3 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden wird anhand der ökologischen Bodenfunktionen „Biotische Lebensraumfunktion“, „Speicher- und Reglerfunktion“ und „Natürliche Ertragsfunktion“ bewertet. Die Bewertungsklassen der biotischen Lebensraumfunktion, die die Seltenheit und den Natürlichkeitsgrad der Böden berücksichtigt, werden analog in die Raumwiderstandsklassen übernommen. Demgegenüber besitzt die Speicher- und Reglerfunktion eine geringere Bedeutung für die Ermittlung des Raumwiderstandes. Von höherer Bedeutung ist diese Bodenfunktion erst im Zuge der Auswirkungsprognose zur Ermittlung der Gefährdung gegenüber Schadstoffeintrag. Auch die natürliche Ertragsfunktion, die ja keine unmittelbar ökologisch wirksame Funktion darstellt, wird bezüglich des Raumwiderstandes zurückgestuft. Insgesamt ergibt sich daraus ein mittlerer Raumwiderstand für Böden mit hoher Speicher- und Reglerfunktion und ein mittlerer Raumwiderstand für Böden mit hoher natürlicher Ertragsfunktion.

1.4 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Wasser

Innerhalb des Schutzgutes Wasser werden das Grundwasser und Oberflächengewässer getrennt voneinander betrachtet.

Das Grundwasser wurde zunächst bezüglich seiner Ergiebigkeit bewertet (Grundwasserdarbotsfunktion). Dabei tritt der Fall auf, daß sich die Bedeutung grundsätzlich von der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Grundwasserschutzfunktion) unterscheidet, so daß beide Bereiche getrennt voneinander betrachtet wurden. Die Ableitung des Raumwiderstandes ergibt sich aus der Verknüpfung der Empfindlichkeit mit der Bedeutung, da hoch bedeutsame Grundwasservorkommen nur bei entsprechender Empfindlichkeit und hoch empfindliche Bereiche nur bei hoher Bedeutung des Grundwasserkörpers dem Straßenbaubvorhaben einen hohen Raumwiderstand entgegensetzen.

So ergibt sich für Flächen mit hoher Ergiebigkeit und sehr hoher Empfindlichkeit des Grundwassers ein sehr hoher Raumwiderstand. Flächen mit hoher Ergiebigkeit und hoher Empfindlichkeit stellen einen hohen Raumwiderstand dar. Die Bereiche mit einer ausschließlich hohen Ergiebigkeit werden bezüglich des Raumwiderstandes in mittel eingestuft.

Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet wurden in Bezug auf ihre wasserhaushaltliche Bedeutung bewertet. Die dabei ermittelten Wertstufen werden direkt in die Raumwiderstandskarte übernommen. Darüber hinaus besitzen der Quellbereich einen sehr hohen und das gesetzliche Überschwemmungsgebiet der Wehre einen hohen Raumwiderstand. Das Wasserschutzgebiet Zone III wird mit mittel bewertet.

1.5 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Klima / Luft

Im Rahmen des Schutzgutes Klima / Luft wird die lufthygienische und die klimatische Ausgleichsfunktion unterschieden. Die im Untersuchungsgebiet bestehende Kaltluftbahn mit Siedlungsbezug besitzt einen hohen Raumwiderstand. Ein mittlerer Raumwiderstand kommt der Frischluftbahn / Kaltluftbahn ohne Siedlungsbezug, der Waldfläche ohne Siedlungsbezug und dem relevanten Kaltluftentstehungsgebiet zu. Auch das Kaltluftsammelgebiet „Wehreaue“ besitzt einen mittleren Raumwiderstand, da es zwar eine geringe Bedeutung, aber eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag aufweist.

1.6 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild wird anhand der Kriterien Eigenart, Natürlichkeit und Vielfalt in die Bewertungsstufen sehr hoch, hoch, mittel und gering unterteilt.

Im Gegensatz dazu vergrößert sich die Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber einem Straßenausbauvorhaben, je strukturärmer sie ist, d.h. je geringer die Reliefierung und die Ausstattung mit Vegetationsstrukturen ist (visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft). Bezogen auf das Untersuchungsgebiet ergibt sich daher für die Wehreaue (Landschaftsbildeinheit 5) trotz mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Umgehungsstraße, da die Wehreaue die mit dem Straßenbau verbundenen Überformungen durch Anlage von Dämmen und Brücken aufgrund ihrer Weitläufigkeit, Offenheit, geringen Reliefierung und Vegetationsausstattung nicht verschatten kann und somit u.a. die weiträumigen Sichtbeziehungen, die Eigenart der Aue gestört werden. Bei allen übrigen Bereichen können Bedeutung und Empfindlichkeit in gleicher Weise Bewertungsstufen zugeordnet werden.

1.7 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch umfaßt die Bewertung der Wohn-, Wohnumfeldfunktion und der Erholungsnutzung / Freizeitinfrastruktur. Die Bedeutung der Wohn-, Wohnumfeldfunktion entspricht dabei ihrer Empfindlichkeit (vgl. 16 BImSchVo). Gewerbegebieten wird ein geringer Raumwiderstand zugeteilt. Siedlungsnahe Freiräume hingegen besitzen einen hohen Raumwiderstand.

1.8 Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter

Der kulturhistorisch bedeutsame Siedlungsbereich von Reichensachsen stellt einen sehr hohen Raumwiderstand dar. Die übrigen Kultur- und Sachgüter werden aufgrund ihres punktuellen Vorkommens und / oder ihrer untergeordneten Bedeutung für die Ausweisung von relativ konfliktarmen Korridoren nicht berücksichtigt, da grundsätzlich davon auszugehen ist, daß im Zuge der Variantenentwicklung entsprechende räumliche Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden können.

1.9 Ableitung des Gesamtraumwiderstandes

Grundsätzlich gilt, daß sich der Gesamtraumwiderstand einer Fläche aus der höchsten Raumwiderstandsklasse der sich dort überlagernden Raumfunktionen ableitet (Maximalprinzip). Da sich im Untersuchungsgebiet einige Schutzgüter / -funktionen mit hohem Raumwiderstand überlagern,



werden die Bereiche der Raumwiderstandsklasse „hoch“ zur weiteren räumlichen Differenzierung zusätzlich anhand der Häufigkeit der Überlagerung in zwei Klassen aufgeteilt. Die eine Klasse ergibt sich durch eine Überlagerung von drei und mehr Schutzgut-, Flächenfunktionen mit hohem Raumwiderstand und die zweite Klasse umfaßt alle Bereiche, die durch eine oder zwei Flächenfunktionen mit hohem Raumwiderstand belegt sind.

Die nachfolgende Tabelle 25 stellt den Raumwiderstand sämtlicher Schutzgüter und Schutzgutfunktionen zusammenfassend dar:

Tab. 26: Raumwiderstand der Schutzgüter

Schutzgut / Funkton, Qualität	Raumwiderstand
<ul style="list-style-type: none"> • Vierbach mit sehr hoher wasserhaushaltlicher Bedeutung • Wehre mit sehr hoher wasserhaushaltlicher Bedeutung • Mühlenbach mit sehr hoher wasserhaushaltlicher Bedeutung • namenloser Bach im Westen des Eisenbahndamms mit sehr hoher Bedeutung • Vierbachtal (Landschaftsbildeinheit 1) mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild • Nördliche Talhänge des Vierbachs (Landschaftsbildeinheit 2) mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild • Wohngebiete, Mischgebiete von Reichensachsen mit sehr hoher Bedeutung • kulturhistorisch bedeutsamer Siedlungsbereich von Reichensachsen • Biotope / Biotopkomplexe / Faunistische Funktionsräume mit sehr hoher Bedeutung • Lebensräume der Tierarten mit großräumigen Lebensraumansprüchen (sehr hohe Bedeutung) • Quellbereich westlich der Eisenbahnlinie mit sehr hoher Bedeutung • Flächen mit hoher Ergiebigkeit <u>und</u> sehr hoher Empfindlichkeit des Grundwassers 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> • Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion • Flächen mit hoher Ergiebigkeit <u>und</u> hoher Empfindlichkeit des Grundwassers • Überschwemmungsgebiet der Wehre • Geidelbach bis zur B 452 mit hoher wasserhaushaltlicher Bedeutung • Landschaftsbildeinheit 5 (Wehreaue) mit mittlerer Bedeutung, aber hoher Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung • Landschaftsbildeinheiten 3 (gut strukturierte Hänge mit bewegtem Relief westlich der stillgelegten Eisenbahnlinie), 4 (gut strukturierte, durch Grünlandnutzung (Aue) und Gärten (Ortsrand) geprägter Auenbereich der Wehre) und 6 (kleinflächig strukturierte Ackerflächen auf bewegtem Relief beim Weinberg, südlich der B 452 und nordöstlich der B 452) mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild • Kleingärten, Einzelhofanlagen, Einzelhäuser mit hoher Bedeutung • siedlungsnaher Freiraum von Reichensachsen 	hoch



<ul style="list-style-type: none"> • Biotope / Biotopkomplexe / Faunistische Funktionsräume mit hoher Bedeutung • Kaltluftbahn mit Siedlungsbezug mit hoher Bedeutung 	
<ul style="list-style-type: none"> • Böden mit hoher Speicher- und Reglerfunktion • Böden mit hoher natürlicher Ertragsfunktion • Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion • Flächen mit hoher Ergiebigkeit des Grundwasserers • Fließgewässer mit mittlerer wasserhaushaltlicher Bedeutung (mittlerer Abschnitt des Geidelbachs, Leimbach, Mühlengräben bei der Rietmühle) • Grünflächen westlich von Reichensachsen • WSG III im Westen des Untersuchungsgebietes • Landschaftsbildeinheit 7 mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild • Biotope / Biotopkomplexe / Faunistische Funktionsräume mit mittlerer Bedeutung • Frischluftbahn/ Kaltluftbahn ohne Siedlungsbezug mit mittlerer Bedeutung • Waldfläche ohne Siedlungsbezug mit mittlerer Bedeutung • Kaltluftsammlgebiet „Wehreaue“ (geringe Bedeutung, aber hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag) • relevantes Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer Bedeutung 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> • alle übrigen Flächen 	gering

Die Darstellung der Raumwiderstände erfolgt in KARTE 8 (mit Verweis auf das betroffene Schutzgut).

2. Ermittlung und Beschreibung relativ konfliktarmer Räume / Konfliktschwerpunkte

Durch die zusammenfassende Beurteilung der Bewertungskategorien der einzelnen Schutzgüter ergeben sich Teilräume mit unterschiedlichem Raumwiderstand. Für das Untersuchungsgebiet bedeutet dies, daß bis auf zwei kleine Flächen, die zwischen dem Geidelbach und der B 452 liegen, der gesamte Raum einen hohen bis sehr hohen Raumwiderstand darstellt.

Die Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand sind das Vierbachtal mit dem Vierbach (betroffene Schutzgüter: Tiere / Pflanzen, Wasser, Landschaftsbild), der sich nördlich anschließende Hangbereich (Schutzgüter: Tiere / Pflanzen, Landschaftsbild) sowie der südliche Hangbereich (Schutzgut: Tiere / Pflanzen). Einen weiteren sehr hohen Raumwiderstand stellen der mittlere und westliche Bereich des Weinberges (Schutzgüter: Tiere / Pflanzen, Wasser), der Siedlungsbereich Reichensachsen (Schutzgut: Mensch) sowie Flächen nördlich von Reichensachsen (Schutzgut: Tiere / Pflanzen) dar.

Flächen, die eine Überlagerung von drei und mehr Funktionen mit hohem Raumwiderstand besitzen, sind der östliche Teil des Weinberges (Schutzgüter: Boden, Wasser, Landschaftsbild), der westliche Ortsrand von Reichensachsen (Schutzgüter: Tiere / Pflanzen, Wasser, Landschaftsbild,



Mensch) sowie ein Bereich am nördlichen Ortsrand von Reichensachsen (Schutzgüter: Klima, Landschaftsbild, Mensch).

Die übrigen Flächen weisen einen hohen Raumwiderstand auf, bei dem sich maximal zwei Funktionen überlagern.

Einen mittleren Raumwiderstand besitzen zwei kleinere Flächen nördlich der B 452.

Anhand der abgeleiteten Raumwiderstände wird deutlich, daß es **keinen relativ konfliktarmen Korridor** gibt, da eine mögliche Trassenführung in jedem Fall durch einen Raum verläuft, der einen überwiegend hohen oder sehr hohen Raumwiderstand besitzt. Eine Ausnahme bilden die zwei kleinen Bereiche zwischen dem Geidelbach und der B 452 (mit mittlerem Raumwiderstand).

Da die Ortsumgehung den Ort Reichensachsen westlich umfahren und an die B 27 angeschlossen werden soll, beschränkt sich der Bereich einer möglichen Trassenführung auf die Flächen entlang der B 452, nach Westen schwenkend, die Wehreaue im Bereich der Kläranlage querend und an die B 27 anschließend. Im Untersuchungsgebiet ist es aus gesamtplanerischen Gründen nur möglich einen Trassenkorridor abzuleiten, der Flächen verschiedener Schutzgutfunktionen zerschneidet, die weitgehend mit hohem Raumwiderstand belegt sind (s. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 1990 (MUVS) Punkt 3.4). Bei der Festlegung des Korridors, in dem eine Trassenführung unter Ausnutzung aller Vermeidungsmaßnahmen vertretbar ist, sollte darauf geachtet werden, daß Bereiche, die durch eine mindestens Dreifachbelegung von Schutzgutfunktionen mit hohem oder sehr hohem Raumwiderstand gekennzeichnet sind, nicht zerschnitten werden sollten. Dies bedeutet, daß der nördliche und westliche Ortsrand von Reichensachsen von einer Ortsumgehung weiträumig umfahren werden sollte. Auch das Vierbachtal mit seinen nördlichen und südlichen Hangbereichen sollte gemieden werden, wobei die Anbindung der B 452 an die B 27 möglichst vor der Querung des Vierbaches erfolgen sollte, um Auswirkungen auf das Fließgewässer und angrenzende Biotopkomplexe zu vermeiden. Der Bereich, der eine Trassenführung zuläßt, ist in der KARTE 8 (Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte) dargestellt. In diesem Bereich gibt es drei Konfliktschwerpunkte (Raumwiderstand sehr hoch), die in der folgenden Tabelle beschrieben werden.

**Tab. 27: Beschreibung der Konfliktschwerpunkte**

Konfliktschwerpunkt Nr.	Beschreibung des Konfliktschwerpunktes
1. Geidelbaches	– <u>Schutzgut Tiere / Pflanzen:</u> standortgerechter Ufergehölzsaum, naturnaher Bachlauf
2. Wehre	– <u>Schutzgut Tiere / Pflanzen:</u> naturnahes Fließgewässer mit naturnaher Ufervegetation – <u>Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer):</u> gesetzliches Überschwemmungsgebiet
3. Vierbach	– <u>Schutzgut Wasser, Tiere / Pflanzen:</u> naturnaher Bachverlauf, standortgerechter Ufergehölzsaum, extensiv genutzte Frischwiese

Literaturverzeichnis

ADAM, H. (1992):

Boden. - Manuskript zum Handbuch zur Erstellung landschaftspflegerischer Fachbeiträge zur Straßenplanung in Baden-Württemberg.

ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W. (1986):

Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein - Westfalen. Düsseldorf.

AG BODEN (1994):

Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., Hannover.

ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE), (1993):

Umweltverträglichkeitsprüfung - Grundlagen - Inhalte - Praxis, Begleitmaterial zu den Lehrgängen an der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Laufen.

ARGE - ARBEITSGRUPPE 'EINGRIFFSREGELUNG' DER LANDESANSTALTEN/-ÄMTER FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE UND DER BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (BFANL, 1988):

Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung, in: Natur und Landschaft, 63. Jg., Heft 5 (Beilage).

ARGE - ARBEITSGRUPPE 'EINGRIFFSREGELUNG' DER LANDESANSTALTEN / -ÄMTER FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE UND DER BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (BFANL, 1993):

Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung (Teil II), unveröffentlichtes Manuskript.

BASTIAN, O.; SCHREIBER, K.-F. (1994):

Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Jena/ Stuttgart.

BECKRÖGE, W.; MATZARAKIS, A.; MAYER, H. (1994):

Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen. In: UVP-report 5/94.

BERGMEIER, E.; NOWAK, B. (1988):

Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens. In: Vogel und Umwelt, 5, S. 23-33.

BFANL - BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (1991):

Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich, Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild, Bonn- Bad Godesberg.

BFN & OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDEN DER NEUEN BUNDESLÄNDER (STAND: 24.11.1993):

Methodischer Leitfaden zur Umsetzung der Eingriffsregelung auf der Ebene der Planfeststellung / Plangenehmigung bei Verkehrsprojekten Deutsche Einheit, Bonn-Bad Godesberg.



BLUME, H.P. (1990):

Handbuch des Bodenschutzes, 2. Auflage, Landsberg / Lech.

BMV (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, 1994):

Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien, abgestimmter Entwurf. Bonn.

BOHN, U. (1981):

Vegetationskarte der BRD - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schr. Reihe Vegetationskunde 15.

BRAUNEIS, W. (1994A):

Bemerkenswerte ornithologische Beobachtungen aus dem Gebiet an Werra und Meißner; Fliegende Blätter 7 (7): S. 68-88.

BRAUNEIS, W. (1994B):

Naturschutzinformationen aus Hessen und dem Werra-Meißner-Kreis; Fliegende Blätter 7 (7): S. 58.68.

BUCHWALD, ENGELHARDT (HRSG., 1978):

Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt. Band 2: Die Belastung der Umwelt.

DIEDERICH, G. ET AL. (1991):

Hydrogeologisches Kartenwerk Hessen 1 : 300.000. Geologische Abhandlungen Hessen, Band 95. Hrsg.: Hessisches Landesamt für Bodenforschung. Wiesbaden.

DRL - DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (1988):

Zur Umweltverträglichkeitsprüfung, Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, Heft 56. Meckenheim.

DURWEN, K.-J. ET AL. (1980):

Ein pragmatischer Ansatz zur Aufbereitung ökologischer Determinanten für die Raumplanung. In: Zum ökologischen Potential als Engpaßfaktor in der Regionalplanung. Arbeitsberichte des Lehrstuhls Landschaftsökologie Münster, Heft 2, S.3-12.

DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (1991):

Klimagutachten zur BAB A 14 Halle-Magdeburg. Wetteramt Leipzig.

EICKHORST, R. (HRSG., 1992):

Beiträge zur Biotop- und Landschaftsbewertung, 1. Auflage, Duisburg.

ELLENBERG, H. (1986):

Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, 4. Auflage, Stuttgart.

ELLENBERG, H.; MÜLLER, K.; STOTTELE, T.; WALPER, K.-H. (1981):

Ökologie und Straße. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. - Broschürenreihe der Deutschen Straßenliga e.V., Ausgabe 3. Bonn.



ERBGUTH, W.; A. SCHINK (1992):

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. - Kommentar. München.

FINKE, L. (1994):

Landschaftsökologie. 2. verbesserte Auflage. Braunschweig.

FITGER, C.; MAHLER, G. (1991):

Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung - Ein neues Konzept zur Realisierung ökologischer Forderungen. Ökologie Band 3, 2. Aufl. Essen.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (HRSG., 1990):

Merkblatt zur UVS beim Straßenbau (MUVS). Köln.

FROELICH, N. & SPORBECK, O. (1993):

Qualitative und quantitative Kriterien zur Ermittlung und Beurteilung des Landschaftsbildes bzw. der natürlichen Erholungseignung am Fallbeispiel der A 44 (unveröffentlicht). Bochum.

GASSNER, U.; WINKELBRANDT, A. (1992):

Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. 2. Aufl. München.

GOLWER, A. (1991):

Belastung von Böden und Grundwasser durch Verkehrswege. Sonderdruck aus Forum Städte - Hygiene 42, S. 266 - 275.

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1869-1877):

Erläuterung zu den geologischen Karten Blatt Waldkappel und Blatt Eschwege. Wiesbaden.

HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT (HRSG.) (1979):

Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. Wiesbaden.

HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (HGON) (1992):

Vertiefende Untersuchungen zur Feststellung spezieller faunistischer Daten für die Gebiete Niederhone - Oberhone - Niddawitzhausen - Reichensachsen sowie Bischhausen - Oetmannshausen - Hoheneiche - Reichensachsen. Eschwege.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN:

Das Klima von Hessen; Standortkarte im Rahmen der AVP, Bearb. Deutscher Wetterdienst Offenbach, Teil 1 (1981), Teil 2 (1985). Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1989):

Das Vorkommen der Fische in Fließgewässern des Landes Hessen.

HEYER, E. (1972):

Witterung und Klima, 5. Aufl. Leipzig.

HÖLTING, B. (1992):

Hydrogeologie, 4. Aufl. Stuttgart.



HOPPENSTEDT, A. (1988):

Inhaltliche und methodische Anforderungen an eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) für Straßenbauprojekte. In: Natur und Landschaft, 63. Jg, Heft 6, S. 257 - 262.

KAULE, G. (1986):

Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.

KIEMSTEDT, H. ET AL. (1982):

Gutachten zur Umweltverträglichkeit der BAB 4, Rothaargebirge. Schriftenreihe des Fachbereiches Landespflege der Universität Hannover, H. 1. Hannover.

KLAUSING, O. (1988):

Die Naturräume Hessens (mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200.000). Schr. Reihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 67. Wiesbaden.

KOLODZIEJCOK, H.-G.; RECKEN J. (1977):

Naturschutz, Landschaftspflege und einschlägige Regelungen des Jagd- und Forstrechts, Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, Berlin 1977/78.

KRAUSE, C.L.; ADAM, K.; SCHÄFER; R. (1983):

Landschaftsbildanalyse. Methodische Grundlagen zur Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes. Bonn-Bad Godesberg.

KÜHLING, W.; PETERS, H.-J. (1994):

Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen. Bewertungsmaßstäbe und Standards zur Konkretisierung einer wirksamen Umweltvorsorge. Verein zur Förderung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) e.V. (Hrsg.). Hamm / Westf.

KUNTZE, H.; ROESCHMANN, G.; SCHWERDTFEGER, G. (1983):

Bodenkunde UTB 1106, Stuttgart.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (1988):

Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. Karlsruhe.

LANDRAT DES WERRA-MEIßNER-KREISES (1995):

Schutzgebiete im Bereich Wehretal-Reichensachsen, hier:Überschwemmungsgebiet der Wehre.

LANGER, H.; HOPPENSTEDT, A.; STOCKS, B. (1990):

Landschaftsbild - Ermittlung der Empfindlichkeit, Eingriffsbewertung sowie Simulation möglicher zukünftiger Zustände. Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm des Bundesministers für Verkehr und Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Heft 610 (1991). Bonn-Bad Godesberg.

LESER, H.; KLINK, H.J. (1988):

Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1: 25.000 (KA GÖK 25). Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 228. Trier.



LICHTENTHÄLER, U.; REUTTER, O. (1987):

Die Seitenstreifen - Altlast. In: ILS - Schriften Nr. 7 „Flächenverbrauch und Verkehr“.

LÖLF NW & LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NW (1985):

Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern. Essen.

LUDWIG, D. (1991):

Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. Erarbeitet im Auftrag des Landschaftsverbands Rheinland, Köln. Froelich & Sporbeck, Bochum.

MARGALEF, R. (1963):

On certain unifying principles in ecology. American Naturalist 97.

MARKS, R. ET AL. (1992):

Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 229, 2. Aufl. Trier.

NOWAK, B. (HRSG.) (1990):

Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 2.

PAFFRATH ET AL. (1990):

Der Straßenbau als Luftverschmutzer. In: DLR-Nachrichten, Mitteilungsblatt der Deutschen Forschungsanstalt für Luft und Raumfahrt, Heft 60, S. 23-28.

POTT, R. (1992):

Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (1990):

Schutzgebietsplanung NSG 'Steinbruch am Weinberg'.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (1994):

Verordnung zur Ausweisung des NSG 'Trimberg'.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (1994):

Verordnung zum Schutze von Landschaftsteilen im Werra-Meißner-Kreis, LSG „Südöstlich des Naturparks Meißner-Kaufunger Wald“.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (1994):

Regionaler Raumordnungsplan Nordhessen 1994. Kassel.

REINIRKENS, P. (1991):

Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser. Forschungsbericht FE 02.129 G 88 L im Auftrag des BMV. Geographisches Institut der Ruhr - Universität Bochum.



RHEINWALD, G. (1993):

Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands. Schr. Reihe des DDA 12. Berlin.

RIECKEN, U.; RIES, U.; SSYMANK, A. (1994):

Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schr. Reihe für Landschaftspflege und Naturschutz 41.

ROSENKRANZ, D.; BACHMANN, G.; EINSELE, G.; HARREß, H.-M. (1988):

Bodenschutz - Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser, Loseblatt-Ausgabe. Berlin.

SCHEFFER, F.; SCHACHTSCHABEL, P. (1992):

Lehrbuch der Bodenkunde, 13. Aufl. Stuttgart.

SCHEMEL, H.J. (1985):

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Großprojekten. Berlin.

SCHUBERT, R. (HRSG., 1984):

Lehrbuch der Ökologie. Jena.

SEIBERT, P. (1980):

Ökologische Bewertung von homogenen Landschaftsteilen, Ökosystemen und Pflanzengesellschaften. Ber. ANL 4, S. 10-23.

SPORBECK, O. (1981):

Praxisorientierter Ansatz zur Linienfindung und vergleichenden Beurteilung von Trassenvarianten im Straßenbau. In: Landschaft und Stadt, 13, S. 67 - 68.

SPORBECK, O. (1990):

Grundanforderung und Vorgehensweise bei der UVP in der Straßenplanung, In: Straße und Autobahn, H. 12/1990, S 593 - 598

SRU (RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN) (1994):

Umweltgutachten 1994. Bundestagsdrucksache 12/6995.

STORM, P.-C.; BUNGE, T. (HRSG., 1988):

Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Berlin.

TOLLE-KRIEGER, I. (1941):

Eschwege und seine Landschaft. Eine geographische Heimatkunde. Eschwege.

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1995):

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestaltungsverfahren, Heft 31.



USCHER, M.B.; ERZ, W. (HRSG., 1994):

Erfassen und Bewerten im Naturschutz, Probleme - Methoden - Beispiele. Heidelberg / Wiesbaden.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (1992):

Städtebauliche Klimafibel - Hinweise für die Bauleitplanung. Folge 1 (Neuaufgabe). Stuttgart.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (1993):

Städtebauliche Klimafibel - Hinweise für die Bauleitplanung. Folge 2. Stuttgart.

WOHLRAB, B. ET AL. (1992):

Landschaftswasserhaushalt. Hamburg / Berlin.

ZEPP, H. (1994):

Geoökologische Ansätze zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Versuchungen, Grenzen und Möglichkeiten aus der Sicht der universitären Praxis, NNA - Berichte (Berichte der Norddeutschen Naturschutzakademie), H. 1/1994, S 105 - 114.



KARTEN

BOHN, U. (1981):

Vegetationskarte der BRD - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schr. Reihe Vegetationskunde 15.

HESSISCHE KATASTER- UND VERMESSUNGSVERWALTUNG, KATASTERAMT ESCHWEGE:

Flurkarten, 1 : 1.000.

HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT (1994):

Biologischer Zustand der Gewässer im Lande Hessen, 1 : 200.000.

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG:

Geologische Karten Blatt 4825 Waldkappel und Blatt 4826 Eschwege, mit Erläuterungsbericht. Wiesbaden. 1 : 25.000.

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1991):

Hydrogeologisches Kartenwerk in Hessen:

- Übersichtskarte der Grundwasserbeschaffenheit in Hessen, 1 : 300.000
- Übersichtskarte der mittleren Grundwasserergiebigkeit in Hessen, 1 : 300.000
- Übersichtskarte der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Hessen, 1 : 300.000
- Übersichtskarte der hydrogeologischen Einheiten grundwasserleitender Gesteine in Hessen, 1 : 300.000

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1995):

Bodenkarte (Konzeptkarte) der Umgebung von Reichensachsen, Blatt 4825 Waldkappel und Blatt 4826 Eschwege, Maßstab 1 : 25.000.

LANDESVERMESSUNGSAMT (LVA, HRSG.) (1857):

Königlich-Preußische-Landesaufnahme, 1 : 25.000, Blatt Eschwege und Blatt Waldkappel.

LANDRAT DES WERRA-MEIßNER-KREISES (1995):

Schutzgebiete im Bereich Wehretal-Reichensachsen, hier: Überschwemmungsgebiet und Wasserschutzgebiet. 1 : 25.000.

MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, WOHNEN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1991):

Flächenschutzkarte Hessen, Blatt L 4924 Sontra und Blatt L 4926 Eschwege, 1 : 50.000.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (1994):

Regionaler Raumordnungsplan Nordhessen 1994. Kassel. 1 : 100.000.



GESETZE / RICHTLINIEN / NORMEN / ERLASSE / MERKBLÄTTER

ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEIT (UVPVwV) VOM 18.09.1995.

BAUGESETZBUCH (BAUGB), 1987

in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Dezember 1986 (BGBl. I S. 22-53), zuletzt geändert durch Einigungsvertrag vom 31. August 1990 (BGBl. I S. 889, 1122).

BMV (BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR), 1987:

Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau - HNL-StB 87, BMV - Abteilung Straßenbau (Hrsg.), Bonn.

BODENSCHUTZKONZEPTION DER BUNDESREGIERUNG (1985):

Bundestagsdrucksache 10/2977 vom 07.03.85, Stuttgart - Berlin - Köln - Mainz.

BUNDESFERNSTRASSENGESETZ (FSTRG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. April 1994 (BGBl. I S. 854).

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (1992):

Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz (Planfeststellungsrichtlinie - Plafer), Bonn.

DIN 18005, DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (1987):

Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung, Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin.

DVWK-MERKBLATT 208/1986 (1986):

Beweissicherung bei Eingriffen in den Bodenwasserhaushalt von Vegetationsstandorten, Hamburg - Berlin.

DVWK-MERKBLATT (1989):

Teil 3: Abschätzen des Verhaltens organischer Chemikalien im Untergrund (Entwurf), Bonn.

DVWK-MERKBLATT (1989) :

Teil 2 (Entwurf): Abschätzen des Verhaltens org. Chemik. im Untergrund, Bonn.

DVWK-MERKBLATT (1990):

Teil 3 (Entwurf): Allgemeine mech. u. physikochem. Filtereigenschaften von Böden unter Berücksichtigung von Standorteigenschaften, Bonn.

DVWK-MERKBLATT 208/1986 (1986):

Beweissicherung bei Eingriffen in den Bodenwasserhaushalt von Vegetationsstandorten, Hamburg - Berlin.



DVWK-MERKBLATT 212/1988 (1988):

Filtereigenschaften des Bodens von Schadstoffen, Bonn.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESSEN (1990):

Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung - MUVS, Köln.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG)

vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. November 1994 (BGBl. I S. 2378).

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. März 1987 (BGBl. I S. 889), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. August 1993 (BGBl. I S. 1458).

GESETZ ZUM SCHUTZ DES BODENS (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ - BBODSchG)

Referentenentwurf vom 22. September 1993, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - BImSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ - WHG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 1986 (BGBl. I S. 1529, ber. S. 1654), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. August 1992 (BGBl. I S.1564).

HESSISCHES WASSERGESETZ (HWG)

in der Fassung vom 22. Januar 1990 (GVBl. I S. 114), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. September 1994.

HESSISCHES GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (HESSISCHES NATURSCHUTZGESETZ - HNATG)

in der Fassung vom 19. September 1980 (GVBl. I S. 309, II 881-17, zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 1994.

RICHTLINIE DES RATES VOM 18. MAI 1976 BETREFFEND DIE VERSCHMUTZUNG INFOLGE DER ABLEITUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER STOFFE IN DIE GEWÄSSER DER GEMEINSCHAFT (76/464/EWG), ABL. L 129 18.05.76 S. 23 ABWEICHEND GEREGLT DURCH 390LO656 (ABI. L 353 17.12.90 S. 59).

RICHTLINIE DES RATES VOM 17. DEZEMBER 1979 ÜBER DEN SCHUTZ DES GRUNDWASSERS GEGEN VERSCHMUTZUNG DURCH BESTIMMTE GEFÄHRLICHE STOFFE (80/68/EWG), ABL. L 020 26.01.80 S. 43 ABWEICHEND GEREGLT DURCH 390LO656 (ABI. L 353 17.12.90 S. 59).



RICHTLINIE DES RATES VOM 15. JULI 1980 ÜBER GRENZWERTE UND LEITWERTE DER LUFTQUALITÄT FÜR SCHWEFELDIOXID UND SCHWEBSTAUB (80/779/EWG), ABL. L 229 .08.80 S. 30, ZULETZT GEÄNDERT DURCH 89/427/EWG ABL. L 201 14.0.89 S. 53, ABWEICHEND GEREGLT DURCH 390LO656 (ABI. L 353 17.12.90 S. 39).

RICHTLINIE DES RATES VOM 03. DEZEMBER 1982 BETREFFEND EINEN GRENZWERT FÜR DEN BLEIGEHALT DER LUFT (82/884/EWG), ABL. 378 31.12.82 S. 15, GEÄNDERT DURCH 390LO656 (ABI. L 353 17.12.90 S. 59).

RICHTLINIE DES RATES VOM 07. MÄRZ 1985 ÜBER LUFTQUALITÄTSNORMEN FÜR STICKSTOFFDIOXID (85/203/EWG), ABL. L 087 27.03.85 S. 1, ZULETZT GEÄNDERT DURCH 390LO656 (ABI. L 353 17.12.90 S. 59).

RICHTLINIE DES RATES VOM 27. JUNI 1985 ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG BEI BESTIMMTEN ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN PROJEKTEN, (85/337/EWG), ABL. NR. L 175/40.

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM - TA-LÄRM (1968):

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung - GEWO vom 16. Juli 1968 (Beilage BAnz. Nr. 137)

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT - TA LUFT (1986):

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 27.02.86 (1. BImSchVwV), GMBL. S. 95, ber. S. 202..

TRINKWASSERVERORDNUNG - TRINKWV (1986):

Verordnung über Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe vom 22.05.86 (BGBl. I S. 760) in der Fassung der Bekanntmachung 05.12.90 (BGBl. I S. 2612, 1991 S. 227) (BGBl. III 2126-1-7).

VDI-RICHTLINIE FÜR MAXIMALE IMMISSIONSKONZENTRATIONEN (MIK, 1992):

VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, Richtlinie 2310, Stand 1992, Berlin

VDI-RICHTLINIE ZUR BEURTEILUNG VON ARBEITSLÄRM IN DER NACHBARSCHAFT (1985):

Richtlinie 2058, Blatt 1, Berlin.

VERORDNUNG ÜBER SCHADSTOFFE IM BODEN (1986):

Verordnung über Schadstoffe im Boden - VSBo vom 09.06.86, Schweiz.

4. VERORDNUNG ÜBER DIE BAULICHE NUTZUNG DER GRUNDSTÜCKE (BAUNUTZUNGSVERORDNUNG - BAUNVO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch den-
Einigungsvertr. vom 31. August 1990 (BGBl. II S. 889, 1122).



9. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERORDNUNG ÜBER DAS GENEHMIGUNGSVERFAHREN - 9. BIMSCHV)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), geändert durch Verordnung vom 20. April 1993 (BGBl. I S.494).

12. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (STÖRFALLVERORDNUNG - 12 BIMSCHV)

vom 27.06.80, BGBl. I S. 772, geändert durch VO vom 24.07.85, BGBl. I S. 1586.

16. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERKEHRS-LÄRMSCHUTZVERORDNUNG - 16. BIMSCHV)

vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036).

22. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERORDNUNG ÜBER IMMISSIONSWERTE - 22. BIMSCHV)

vom 26. Oktober 1993 (BGBl. I S. 1819)

23. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (FESTLEGUNG VON KONZENTRATIONSWERTEN - 23. BIMSCHV) ENTWURF 1993

VERWALTUNGSVERFAHRENSGESETZ (VwVfG) VOM 25. MAI 1976 (BGBl. I S. 1253; BGBl. III 201-6), GEÄNDERT DURCH GESETZ VOM 2. JULI 1976 (BGBl. I S. 1749).

ANHANG



Darstellung der Biotopkomplexe mit besonderer Bedeutung (mit Liste der nachgewiesenen Pflanzenarten)

Nachfolgend werden die besonders bedeutsamen Bereiche (Biotopkomplexe mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung) kurz hinsichtlich ihrer Vegetationsstruktur beschrieben. Neben den eigenen Erhebungen sind dabei auch Daten des hessischen Biotopkatasters eingeflossen. Die Lage der beschriebenen Komplexe ist in den Karten 2 und 8 dargestellt.

Abkürzungen:

- agg.: Aggregat, (Sammelart)
NSG: Naturschutzgebiet
LSG: Landschaftsschutzgebiet
RL 2: stark gefährdete Pflanze nach der Roten Liste Hessen
Sa.: Sammelart
spec.: species
§: Komplex enthält nach § 23 HeNatG geschützte Biotoptypen

Nr. 1: Wehreaue

Die Aue der Wehre wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Nur ein geringer Flächenanteil wird als Grünland (Einsaat- bzw. Intensivwiese) genutzt. Einige Gräben mit Schilfröhrichten und Uferhochstaudensäumen durchziehen die Felder. Die Wirtschaftswege werden streckenweise von ausdauernden Ruderalfluren und kleineren Gebüschern begleitet.

Bedeutung: mittel, Teilbereiche hoch Schutzstatus: keinen

Pflanzenarten:

Hecken und Gebüsch, Einzelbäume:

Crataegus monogyna, Sambucus nigra, Humulus lupulus, Prunus spinosa, Alnus glutinosa, Salix spec., Populus x canadensis, Salix caprea, Rosa spec.

Graben südwestlich Reichensachsen:

Phragmites australis, Filipendula ulmaria, Urtica dioica, Calystegia sepium, Berula erecta, Lemna minor, Callitriche spec., Salix spec.

ausdauernde Ruderalfluren am Wegrand:

Artemisia vulgaris, Tanacetum vulgare, Urtica dioica, Arctium spec., Anthriscus sylvestris, Heracleum sphondylium, Dactylis glomerata, Elymus repens, Cirsium vulgare, Achillea millefolium, Verbascum spec.



Nr. 2: Wehre und Mühlengraben

Weitgehend naturnahe Fließgewässer, gesäumt von schmalen Ufergehölzen aus alten Schwarzerlen und Weiden als Reste der potentiell natürlichen Auwälder. Stellenweise ist der Gehölzsaum von artenreichen, z.T. ruderalisierten Uferhochstaudenfluren unterbrochen. Hier sind jedoch schon abschnittsweise Stecklinge eingebracht worden, um den Ufergehölzstreifen wieder zu schließen.

Bedeutung: sehr hoch Schutzstatus: §

Pflanzenarten:

Ufergehölze:

Baumschicht:

Alnus glutinosa, *Salix fragilis*, *Fraxinus excelsior*, *Salix x rubens*, *Populus x canadensis*

Strauchschicht:

Rosa spec., *Sambucus nigra*

Uferhochstaudenfluren:

Phalaris arundinacea, *Angelica sylvestris*, *Scrophularia umbrosa*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Tanacetum vulgare*, *Petasites hybridus*, *Bromus inermis*, *Artemisia vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Lamium maculatum*, *Cruciata laevipes*, *Epilobium hirsutum*, *Arctium spec.*, *Galium aparine*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Festuca arundinacea*, *Saponaria officinalis*, *Alliaria petiolata*, *Ranunculus repens*, *Stellaria nemorum*, *Juncus effusus*, *Humulus lupulus*

Nr. 3: Weinberg

Die Flächen des Weinberges sind z.T. Vorschlagsgebiet für ein NSG. Auf der Kuppe findet man artenreiche Kalkhalbtrockenrasen (*Bromion erecti*) mit Vorkommen zahlreicher seltenen Pflanzenarten, darunter die in Hessen stark gefährdete Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*). Dichte strukturreiche Schlehen-Weißdorngebüsche mit mesophilen Säumen (*Trifolium medii*) grenzen den Magerrasen zu den angrenzenden Weiden und Äckern hin ab. Nur ein kleiner Bereich des Weinberges wird heute noch als Steinbruch genutzt. Auf den rekultivierten Hängen des ehemaligen Steinbruchbereiches sind lückige Pionierstadien von Halbtrockenrasen entstanden, die sich z.Z. noch durch einen Anteil von Ruderalpflanzen auszeichnen. Hier ist auch ein weitgehend vegetationsfreies Kleingewässer angelegt worden, das der größten Kreuzkrötenpopulation des Kreises als Laichgewässer dient. Im Südteil des Gebietes, angrenzend an einen Birken-Salweiden-Vorwald, säumt ein Großseggenried die Ufer eines stark verkrauteten weiteren Kleingewässers.

Bedeutung: sehr hoch Schutzstatus: §, NSG Vorschlag, LSG

Pflanzenarten:

Pionierstadien der Halbtrockenrasen:

Carlina vulgaris, *Echium vulgare*, *Geum urbanum*, *Epilobium spec.*, *Linum catharticum*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Inula conyzae*, *Plantago media*, *Festuca ovina*, *Sanguisorba minor*, *Centaurea scabiosa*, *Thymus pulegioides*, *Agrimonia eupatoria*, *Agrostis capillaris*, *Potentilla sterilis*, *Euphorbia cyparissias*



Gebüsch:

Prunus spinosa, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus* agg., *Sambucus nigra*, *Prunus avium*

Vorwald:

Salix caprea, *Betula pendula*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*

Ruderalfluren:

Artemisia vulgaris, *Tanacetum vulgare*, *Melilotus officinalis*, *Elymus repens*

Röhricht am Tümpel:

Carex acuta, *Juncus inflexus*, *Typha latifolia*, *Ranunculus repens*, *Phalaris arundinacea*, *Lycopus europaeus*

Feldgehölze:

Alnus incana

Halbtrockenrasen auf der Kuppe (Angaben aus dem hessischen Biotopkataster):

Brachypodium pinnatum, *Linum catharticum*, *Carlina vulgaris*, *Briza media*, *Sanguisorba minor*, *Carex flacca*, *Festuca ovina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leontodon hispidus*, *Anthyllis vulneraria*, *Salvia pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Reseda lutea*, *Silene vulgaris*, *Plantago media*, *Sedum acre*, *Thymus pulegioides*, *Acinos arvensis*, *Hypericum perforatum*, *Crataegus spec.*, *Gymnadenia conopsea*, *Dianthus carthusianorum*, *Ophrys apifera* (2)

Nr. 4: Stillgelegter Bahndamm und westlich angrenzende Hangbereiche entlang der B 27

Der Bahndamm ist bereits stark verbuscht bzw. mit Baumhecken bestanden. Unmittelbar angrenzend befinden sich unterschiedliche Gehölzstrukturen (Schlehengebüsche, naturnahe Eichen-Birken-Feldgehölze, Feldgehölze mit Robinienanteil, Baumhecken, Robinien-Vorwälder), darunter ehemalige Streuobstwiesen, die z.T. stark verbuscht sind oder sich durch artenreiche Grasfluren im Unterwuchs auszeichnen. Ein kleiner Quellbach mündet in einen Teich mit eingefaßtem Uferbereich. Das strukturreiche Eichen-Feldgehölz mit sehr hoher Bedeutung südlich des ehemaligen Bahnhofs Reichensachsen kann jedoch nicht mehr zu dem faunistischen Funktionsraum der nördlichen Gehölzstrukturen gerechnet werden.

Bedeutung: hoch, Teilbereiche sehr hoch Schutzstatus: §, LSG

Pflanzenarten:

Baumhecke an Bahndamm:

Quercus robur, *Betula pendula*, *Prunus avium*, *Crataegus spec.*



artenreiche Wiesenbrache:

Pimpinella saxifraga, Ranunculus repens, Taraxacum officinale agg., Crepis biennis, Agrostis capillaris, Achillea millefolium, Prunella vulgaris, Trifolium repens, Agrimonia eupatoria, Veronica chamaedrys, Holcus lanatus, Festuca rubra, Vicia sepium, Arrhenatherum elatius, Malva spec., Centaurea spec., Campanula spec.

Eichen-Birken-Feldgehölze:

Baumschicht:

Quercus robur, Betula pendula, Prunus avium, Fagus sylvatica, Pinus sylvestris

Strauchschicht:

Crataegus spec., Corylus avellana, Rosa spec., Sambucus nigra, Prunus spinosa, Populus tremula

Krautschicht:

Dryopteris filix-mas, Poa nemoralis, Urtica dioica, Senecio ovatus, Geum urbanum, Alliaria petiolata, Viola spec., Rubus idaeus, Agrostis capillaris, Cytisus scoparius, Moerhingia trinervia, Clematis vitalba

Baumhecke im Norden:

Baumschicht:

Quercus robur, Prunus avium,

Strauchschicht:

Corylus avellana, Crataegus monogyna, Rosa spec., Sambucus nigra, Prunus domestica, Populus tremula, Alnus incana

Robinienvorwald:

Baumschicht:

Robinia pseudoacacia

Strauchschicht:

Prunus spinosa, Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Rubus fruticosus agg.

Feldgehölze mit geringem Robinienanteil:

Baumschicht:

Quercus robur, Betula pendula, Robinia pseudoacacia, Prunus avium

Strauchschicht:

Salix caprea, Prunus spinosa



Nr. 5: Wiesen- und Gebüschkomplexe südlich der B 452

Mosaik aus artenreichen Wiesenbrachen und damit eng verzahnten strukturreichen Gebüschern, Baumhecken mit naturnaher Gehölzzusammensetzung und angrenzenden kleinflächigen Wiesen und Weiden.

Bedeutung: sehr hoch Schutzstatus: §

Pflanzenarten:

Gebüsch:

Prunus spinosa, *Rosa spec.*, *Prunus domestica*, *Sambucus nigra*, *Malus domestica*, *Crataegus monogyna*, *Salix spec.*, *Rubus fruticosus agg.*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Prunus avium*

Baumhecken:

Baumschicht:

Quercus robur, *Prunus avium*, *Malus domestica*, *Salix fragilis*, *Prunus domestica*

Strauchschicht:

Crataegus monogyna, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*

Nr. 6: Vierbachtal und angrenzende Hänge

In diesem Komplex werden das Vierbachtal und die strukturreichen Südhänge des Pflockenberges sowie die durch Baumhecken, Obstbaumreihen und Baumgruppen gegliederte Weide nördlich des Reiterhofes zusammengefaßt. Der Vierbach zeichnet sich durch seinen naturnahen Verlauf mit vielen Mäandern sowie seinen geschlossenen Ufergehölzsaum aus, in dem Schwarzerlen dominieren (bachbegleitender Erlenwald, *Stellario-Alnetum*). Diese hohe Naturnähe behält der Vierbach auch auf den Teilstrecken zwischen dem stillgelegten Bahndamm und der B 27 sowie in der Wehreaue bei. Aufgrund von Entwässerung und intensiver Nutzung ist jedoch das angrenzende Grünland bis auf eine Wiese in der Wehreaue an Arten verarmt. Eine kleine Streuobstwiese wird westlich der B 27 durch einen Bachmäander eingeschlossen, zwei weitere finden sich in der Nähe des Reiterhofes. Der nördlich an das Vierbachtal angrenzende Wiesen-Heckenkomplex des südlichen Pflockenberges ist durch das Vorkommen von extensiv genutzten Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion elatioris*) gekennzeichnet, die zu den in Hessen gefährdeten Grünland-Pflanzengesellschaften gehören. Wertbestimmend sind weiterhin der hohe Strukturreichtum sowie die naturnahe Gehölzzusammensetzung der zahlreichen Hecken, Feldgehölze und Gebüsch.

Bedeutung: sehr hoch Schutzstatus: §, LSG

Pflanzenarten:

Amphibientümpel:

Alnus incana, *Salix spec.*, *Filipendula ulmaria*, *Carex acutiformis*, *Urtica dioica*, *Valeriana officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Typha latifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Cirsium oleraceum*, *Deschampsia cespitosa*, *Humulus lupulus*, *Juncus effusus*, *Ranunculus repens*

**Hecken, Gebüsch, Baumgruppen:**

Quercus robur, *Prunus avium*, *Cytisus scoparius*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Crataegus spec.*, *Rubus fruticosus agg.*, *Prunus spinosa*, *Salix spec.*

Ufergehölze Vierbach:**Baumschicht:**

Alnus glutinosa, *Betula pendula*, *Salix fragilis*

Strauchschicht:

Sambucus nigra, *Crataegus monogyna*, *Salix purpurea*

Krautschicht:

Aegopodium podagraria, *Urtica dioica*, *Angelica sylvestris*

Nr. 7: Ortsrand Reichensachsen

Der westliche Ortsrand von Reichensachsen ist außerordentlich reich strukturiert. Kleinparzellig wechseln sich Streuobstbestände, strukturreiche alte Hausgärten mit Wiesen und Weiden ab. Der unregelmäßige Ortsrand stellt eine abwechslungsreiche Übergangszone vom Siedlungsraum zur freien Landschaft dar.

Bedeutung: hoch Schutzstatus: §

Pflanzenarten: keine Angaben

Ohne Nr.: Bahndamm der Bundesbahntrasse

Die Böschungen des Bahndamms sind mit ausdauernden Ruderalfluren und ruderalen Glatthaferbeständen bewachsen, die abschnittsweise von Hecken unterbrochen werden. Er stellt ein bedeutendes Vernetzungselement für wärmeliebende bodengebundene Tiere dar.

Bedeutung: nachrangig bis mittel Schutzstatus: keinen

Pflanzenarten:**Gebüsch:**

Crataegus spec., *Acer campestre*, *Sambucus nigra*, *Salix caprea*, *Rosa spec.*, *Prunus domestica*, *Fraxinus excelsior*, *Malus domestica*

Ruderalfluren und ruderale Grasfluren:

Arrhenatherum elatius, *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*



Ohne Nr.: Geidelbach und Feuchtbrache

Begradigter Bach, in der Wehreaue ohne Ufergehölz sondern nur mit Saum aus ruderalisierten Hochstauden, im mittleren Abschnitt mit lückigem begleitenden Gehölzsaum aus Hybridpappeln und naturnahen Uferhochstauden, am Oberlauf naturnahes Weidenufergehölz bzw. Kopfbaumgruppen. Ebenfalls am Oberlauf liegt eine artenreiche Feuchtwiesenbrache mit zentralem Seggenröhricht. Nahe des Aussiedlerhofes am Geidelbach sind fünf kleinere Fischteiche angelegt worden. Zusätzlich haben sich in einem schon verlandeten Teich Hochstaudenfluren und Flutschwaden-Röhrichte entwickelt.

Bedeutung: hoch bis sehr hoch Schutzstatus: §

Pflanzenarten:

Ufergehölze:

Salix x rubens, Prunus avium, Populus x canadensis, Salix caprea

bachbegleitende Hochstaudenfluren:

Filipendula ulmaria, Phalaris arundinacea, Urtica dioica

Feuchtbrache:

Phalaris arundinacea, Juncus effusus, Lythrum salicaria, Carex spec., Carex acutiformis, Potentilla anserina, Deschampsia cespitosa, Lysimachia nemorum, Cirsium oleraceum, Urtica dioica, Rumex hydrolapathum

Hochstaudenfluren und Flutschwaden-Röhrichte an den Fischteichen:

Glyceria fluitans, Typha latifolia, Angelica sylvestris, Juncus effusus, Cirsium oleraceum, Urtica dioica

Ohne Nr.: Kleingehölze nördlich des Geidelbaches

Der Hang nördlich des Geidelbaches im Osten des Weinberges ist mit einem Netz aus Gebüsch, Baum- und Strauchhecken überzogen.

Bedeutung: hoch Schutzstatus: §

Pflanzenarten:

Quercus robur, Betula pendula, Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Rosa canina, Acer campestre, Prunus spinosa, Sambucus nigra, Salix caprea, Tilia cordata, Prunus avium, Crataegus monogyna, Pinus sylvestris, Prunus domestica, Fraxinus excelsior, Pyrus communis, Corylus avellana, Alnus incana, Populus x canadensis, Salix x rubens



Gesamtliste der in den wertvollen Biotopkomplexen nachgewiesenen Pflanzenarten

wissenschaftl. Name, (RL-Status)	deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Acinos arvensis</i>	Steinquendel
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Gemeiner Wundklee
<i>Arctium spec.</i>	Klette
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Briza media</i>	Gemeines Zittergras
<i>Bromus inermis</i>	Unbewehrte Tresse
<i>Callitriche spec.</i>	Wasserstern
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde
<i>Campanula spec.</i>	Glockenblume
<i>Carex acuta</i>	Schlanke Segge
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge
<i>Carex spec.</i>	Segge
<i>Carlina vulgaris</i>	Golddistel
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
<i>Centaurea spec.</i>	Flockenblume
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Clematis vitalba</i>	Gemeine Waldrebe
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß



wissenschaftl. Name, (RL-Status)	deutscher Name
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Cruciata laevipes</i>	Gewimpertes Kreuzlabkraut
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser-Nelke
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne
<i>Echium vulgare</i>	Gemeiner Natterkopf
<i>Elymus repens</i>	Gemeine Quecke
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen
<i>Epilobium spec.</i>	Weidenröschen
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Glyceria fluitans</i>	Flut-Schwaden
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Große Händelwurz
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauher Löwenzahn
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein
<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp
<i>Lysimachia nemorum</i>	Hain-Gilbweiderich
<i>Lythrum salicaria</i>	Gemeiner Blutweiderich
<i>Malus domestica</i>	Kultur-Apfel



wissenschaftl. Name, (RL-Status)	deutscher Name
<i>Mava spec.</i>	Malve
<i>Melilotus officinalis</i>	Gebräuchlicher Steinklee
<i>Moerhingia trinervia</i>	Dreinnervige Nabelmiere
<i>Ophrys apifera</i> (RL 2)	Bienen-Ragwurz
<i>Petasites hybridus</i>	Gemeine Pestwurz
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Phragmites australis</i>	Schilf
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Populus x canadensis</i>	Hybrid-Pappel
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut
<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Braunelle
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Prunus domestica</i>	Zwetschge
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Pyrus communis</i>	Garten-Birne
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Reseda lutea</i>	Gelbe Resede
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa spec.</i>	Rose
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere Sa.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Fluß-Ampfer
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix spec.</i>	Weide
<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Saponaria officinalis</i>	Gemeines Seifenkraut



wissenschaftl. Name, (RL-Status)	deutscher Name
Scrophularia umbrosa	Geflügelte Braunwurz
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer
Senecio ovatus	Fuchs-Greiskraut
Silene vulgaris	Aufgeblasenes Leimkraut
Stellaria nemorum	Wald-Sternmiere
Tanacetum vulgare	Rainfarn
Taraxacum officinale agg.	Gemeiner Löwenzahn
Thymus pulegioides	Feld-Thymian
Tilia cordata	Winter-Linde
Trifolium repens	Weißklee
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben
Urtica dioica	Große Brennnessel
Valeriana officinalis	Echter Baldrian
Verbascum spec.	Königskerze
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis
Vicia sepium	Zaun-Wicke
Viola spec.	Veilchen